Nachdruck verboten.
Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Beitrag zur Kenntniss der Harpacticidenfauna des Süsswassers.

Von

Al. Mrázek, Příbram i. Böhmen.

Hierzu Tafel 4—7.

Vorwort.

Wenn sich bei der Bearbeitung irgend welcher Thiergruppe unter den aus einer Gegend gesammelten Arten beinahe die Hälfte derselben als neu erweist, so müssen wir diese Thiergruppe in systematischer Hinsicht noch für sehr schlecht bekannt erklären und zwar um so mehr, wenn es sich nicht etwa um exotische Faunen, sondern um eine Crustaceengruppe der Süsswasserfauna Europas handelt, wie dies der Fall ist bei der Familie der Harpacticiden. Deswegen muss jeder Beitrag erwünscht sein, der in irgend welcher Beziehung unsere Kenntniss dieser Gruppe um etwas bereichert, und deshalb zögere ich auch nicht länger mit der Beschreibung der neuen von mir in Böhmen aufgefundenen Arten, namentlich da sie theilweise auch ganz neue und sehr interessante Gattungen repräsentiren. Die meisten Arten der böhmischen Fauna wurden von mir selbst gefunden. Ich habe faunistische Beobachtungen angestellt in der Umgebung von Prag, Rakonitz (Nordböhmen), theilweise auch im Böhmerwalde (bei Eisenstein im J. 1890), am gründlichsten erforschte ich jedoch die nächste Umgebung von Příbram, deren Süsswasserfauna sich als in jeder Beziehung überaus reich und interessant erwies [1]). Ich habe in dieser Umgebung

1) Sehr interessant z. B. ist auch die Turbellarienfauna dieser Gegend, die mehrere seltene Formen aufweist wie: *Bothrioplana alacris* Sek., *Planaria albissima* Vejd. und eine blinde Tricladenform, die vielleicht einem neuen Genus angehört.

über 50 freilebende Copepodenarten festgestellt. Ausserdem bekam ich Material von Herrn A. Písařovič (darunter die neue Gattung *Phyllognathopus*), und von meinem Freunde Herrn Dr. O. Sekera (aus der Umgebung von Hlinsko im südöstlichen Böhmen).

I. Allgemeiner Theil.

Ueber die Lebensweise und Verbreitung der Süsswasser-harpacticiden.

Obgleich die Harpacticidenfauna des Süsswassers mit der des Meeres nicht vergleichbar ist, ist sie immerhin sehr mannigfaltig und interessant und eines eingehendern Studiums werth. Und dennoch wurde unter allen Gruppen unsrer Süsswassercopepoden diese Familie am meisten vernachlässigt. Man könnte dies zwar durch die Kleinheit und Seltenheit der Vertreter dieser Familie erklären, wie dies auch schon öfters geschah, aber der erste Grund kann wohl für einen ernsten Forscher gar keine Bedeutung haben, und der zweite trifft überhaupt gar nicht zu; denn wenn man einmal gelernt hat, die Harpacticiden zu sammeln, so bekommt man die meisten Arten in hinreichender Menge, ja manchmal, wie ich es im letzten Winter oft beobachten konnte, in erstaunlicher Menge, ganz so wie z. B. *Cyclops*- oder *Diaptomus*-Arten.

Wir müssen uns daher wundern, wie es möglich war, dass die meisten Autoren kaum eine Ahnung davon hatten, dass die Harpacticiden bei uns zahlreicher vertreten sind als etwa durch den obligaten *Canthocamptus staphylinus* oder *minutus*, die in den zahllosen Faunenverzeichnissen paradiren. Es wäre gewiss sehr interessant zu constatiren, wie viele Arten unter diesen Namen zusammengeworfen worden sind, wenn dies überhaupt möglich wäre. Auch ist es schwer erklärlich, wie einige Autoren z. B. die von Fischer beschriebenen Arten kurzweg gänzlich unberücksichtigt lassen konnten. So sagt ein jüngerer Autor, nämlich Vosseler[1]), ausdrücklich, dass „bis jetzt für Deutschland 3 (*Canthocamptus*-) Arten bekannt sind", obgleich doch

---

1) Vosseler, Die freilebenden Copepoden Württembergs und angrenzender Gegenden, in: Jahreshefte Ver. f. Vaterl. Naturkunde in Württ., 1886.

in den Arbeiten Fischer's und Rehberg's, die Vosseler selbst im Literaturverzeichniss als benutzt anführt, nicht weniger als 6 deutsche Arten festgestellt wurden, nämlich: *Canth. minutus* Müll., *horridus* Fisch., *gracilis* Sars, *trispinosus* Br., *lucidulus* Rbg., *fontinalis* Rbg.

Dass die Süsswasserfauna der Harpacticiden nicht so armselig und etwa nur durch das alte Genus *Canthocamptus* repräsentirt ist, haben die schönen Befunde Lilljeborg's und Richard's gezeigt, durch welche das Vorkommen von marinen Gattungen, *Bradya* Boeck und *Ectinosoma* Boeck, im Süsswasser constatirt wurde [1]). Eine Süsswasserart des Genus *Tachidius* Lillj., *Tach. fonticola* Ch., hat Chambers aus Nordamerika beschrieben, doch ist mir dessen Arbeit unzugänglich geblieben [2]). Eine, wie es scheint, neue europäische Harpacticidengattung erwähnt kurz Ad. Lande [3]) in seiner unlängst erschienenen, die Cyclopiden behandelnden Arbeit. Im verflossenen Jahre erschien endlich auch ein kurzer Artikel von Imhof [4]), der fast dasselbe Thema behandelt wie dieser Absatz meiner Arbeit, freilich ganz nach der Art und Weise anderer Publicationen desselben Autors [5]).

---

1) Richard, Description du Bradya Edwardsi, Copépode aveugle nouveau vivant au Bois de Boulogne etc., in: Mém. Soc. Zool. France 1890. Recherch. sur le système glandulaire et sur le système nerveux des Copépodes libres d'eau douce, in: Ann. Sc. Nat. Zool. (sér. 7), T. 12, 1891.

2) Chambers, Two new species of Entomostraca in: Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist., vol. 4, 1886. Siehe auch L. Underwood, List of the described species of fresh water Crustacea from America, North of Mexico. in: Bull. Ill. State Labor. Nat. Hist., vol. 2, 1886.

3) Lande, Materyjały do fauny skorupiaków widłonogich, I. Pam. fizyjogr., t. 10, 1891.

4) Imhof, Die Arten und die Verbreitung des Genus *Canthocamptus*, in: Biol. Centralbl., Bd. 11, No. 12 u. 13.

5) Ob eine solche Zusammenstellung, die übrigens auch nicht ganz richtig und vollständig ist und jeder kritischen Bemerkung entbehrt, irgend welchen Werth besitzt, will ich dem Urtheile Anderer überlassen. Die Möglichkeit einer Uebersicht der sogenannten *Canthocamptus*-Arten ohne gleichzeitige Berücksichtigung der davon abgetrennten Gattungen, wie z. B. *Attheyella* und *Mesochra*, deren Selbständigkeit überdies nicht allgemein anerkannt wird, sehe ich einfach nicht ein. Ich will dies an folgendem einfachen Beispiel erklären. Brady hat zu der von ihm errichteten Gattung *Attheyella* auch die *Atth. spinosa* gestellt, die aber, wie auch aus der Abbildung Brady's selbst klar ist, einen zweigliedrigen Innenast des 1. Fusspaares besitzt, mithin zum Genus *Canthocamptus* gehört. Dazu ist diese Art noch identisch mit dem *Canth. crassus* Sars, wie ich aus einer brieflichen

Die Harpacticiden werden gewöhnlich als schlechte Schwimmer bezeichnet, was wohl ziemlich zutreffend ist, aber sie können immerhin auch rasche Bewegungen ausführen. Wohl aber zeichnen sich die meisten Arten durch eine gewisse Unbeholfenheit ihrer Bewegungen aus, die durch die gesammte Körperform und die damit verbundene grössere Biegsamkeit des Körpers, sowie auch durch die Kleinheit resp. Kürze der als Steuer dienenden Organe (Antennen, Furca) bedingt ist. Die eigentlichen Bewegungsorgane, die Schwimmfüsse, sind bei zahlreichen Harpacticiden gut entwickelt, ja im Verhältniss zu den Körperdimensionen sogar zu stark, so dass daraus die gleichsam schraubenartige Bewegung im freien Wasser resultirt. Durch die stärkere Bedornung sind diese Schwimmfüsse zum Kriechen geeignet,

---

Mittheilung des Herrn Dr. Schmeil ersehe. Dass man nach diesem Thatbestand überhaupt die Berechtigtheit der Gattung *Attheyella* stark bezweifeln kann, ist selbstverständlich.

Unter Verbreitungsangaben verstehe ich eine genauere Feststellung des ganzen Verbreitungsbezirkes der einzelnen Arten, insoweit dieselbe nach den bestehenden Literaturangaben möglich ist, und nicht etwa eine blosse Zusammenstellung von Zahlen, die meistens nur angeben, wie viele Arten aus jeder Gegend ursprünglich zuerst beschrieben worden sind, und zwar auch dann, wenn diese Zahlen vollkommen richtig wären, was bei der Arbeit Imhof's keineswegs der Fall ist. Bei einigen Zahlen wird gewiss niemand und vielleicht auch nicht der Autor selbst wissen, was sie zu bedeuten haben. Wenn man z. B. liest, dass in Deutschland 3, in Oesterreich-Ungarn 2 und in Russland 1 Art aufgefunden wurde, da möchte ich gerne denjenigen kennen, der sich dies zu erklären wüsste.

Was die eigentlichen Angaben Imhof's über das Vorkommen von *Canthocamptus*-Arten in den von ihm auf ihre Fauna untersuchten Gebirgsseen betrifft, so vermehren seine *Canthocamptus*-Arten die ansehnliche Reihe seiner körper- und namenlosen *Cyclops*-, *Diaptomus*- und *Bosmina*-Arten. Wenn man einmal erfahren hat, dass es unmöglich ist, in irgend welcher Wasseransammlung, sei es nun die kleinste oder die grösste, wenn nur nicht deren Wasser entweder gänzlich verdorben oder gänzlich zugefroren ist, gar keine Harpacticiden zu finden, und das zu jeder Jahreszeit, so kann man, ohne z. B. jemals den Silvaplaner-, den Cavloccio- oder Sgrischus-See gesehen zu haben, ganz getrost behaupten, dass dort eine oder mehrere *Canthocamptus*-Arten vorkommen, ja man kann sich sogar bis zu solchen scheinbar sehr detaillirten Angaben wagen, dass die eine oder die andere Art einen sehr langen Riechkolben besitzt u. s. w.

Nun will ich jedoch die Arbeit Imhof's bei Seite lassen, denn sonst könnte leicht meine Kritik einigemal länger werden als der kurze Originalartikel selbst.

wie dies die besondere Lebensweise der Süsswasser-Harpacticiden verlangt. Dieselben besitzen nämlich wie auch z. B. die Gammariden die eigenthümliche Neigung, mit möglichst grosser Fläche des Körpers fremde feste Gegenstände zu berühren, oder, kürzer ausgedrückt, sie sind stereotropisch und halten sich daher am liebsten zwischen Schlamm oder dichtwachsenden Wasserpflanzen auf. Der biegsame Körper ist dieser Lebensweise ganz gut angepasst, und es ist interessant zu beachten, dass auch die in ähnlichen Lebensverhältnissen lebenden *Cyclops*-Arten in ihrer äusseren Körperform sehr an die Harpacticiden erinnern und zwar der *Cyclops fimbriatus*, *affinis* und namentlich der *C. phaleratus*. Auch bei diesen Arten, die auf einer festen Unterlage geschickt kriechen können, sind die vorderen Antennen kurz und meistens auch dünn und die Schwimmfüsse mächtig bedornt, ohne jedoch dabei eine besondere Verkürzung zu zeigen. Diese Aehnlichkeit ist so gross, dass mehrere Forscher sogar geneigt waren, in den betreffenden *Cyclops*-Arten Uebergänge zur Familie der Harpacticiden zu sehen, was nach meiner Ansicht ganz unrichtig ist; es handelt sich um eine blosse Convergenzerscheinung, verursacht durch die ähnliche Lebensweise. Ich kann dies an dieser Stelle nicht näher erörtern und will nur einen Punkt berühren, der mit unserem Thema in Zusammenhang steht. Wir finden bei den Süsswasser-Harpacticiden noch eine andere Art der Anpassung an die besondere Lebensweise. Einige Formen besitzen eine entschieden viel weichere Cuticula und sehr verkürzte Schwimmfüsse, die dazu noch ziemlich schwach bedornt sind. Obgleich der Körper dieser Formen noch biegsamer ist, so sind doch die Bewegungen dieser Arten gleichmässiger als die der anderen Harpacticiden, da die verhältnissmässig viel kürzeren Schwimmfüsse mit ihren Ruderschlägen nicht solche Erschütterungen des Körpers verursachen können wie bei der andern Gruppe. Diese Arten sind ebenso gut, wenn nicht besser zum Kriechen geeignet, und es ist interessant zu sehen, dass wir auch bei Cyclopiden im *Cyclops languidus* Sars ganz demselben Anpassungstypus begegnen. Auch hier finden wir dünne, in ihrer Gliederzahl reducirte Antennen, weiche Cuticula und kurze, schwach bedornte Schwimmfüsse, mit deren Hülfe diese Art ebenso geschickt kriechen kann wie die drei schon früher erwähnten Arten, die eine ganz andere, mit der letzterwähnten nicht näher verwandte natürliche Untergruppe innerhalb der Gattung *Cyclops* bilden.

Der oben erwähnten Neigung der Harpacticiden gemäss finden wir dieselben zwischen dicht wachsenden Wasserpflanzen, in den grössern

Wasseransammlungen also nur in der Uferzone oder im Bodenschlamm. Die ergiebigsten Fundorte aber sind die kleinsten, mit Moos bewachsenen Tümpel oder Sümpfe, insbesondere die Waldsümpfe. Man braucht nur aus solchen Localitäten, wo nur Wasser in hinreichender Menge vorhanden ist, ein Stück Moos in reinem Wasser auszuwaschen, um zahlreiche Harpacticiden zu bekommen; oft ist der Wassergehalt solcher Localitäten äusserst veränderlich, und einen grossen Theil des Jahres sind sie fast ausgetrocknet, so dass nur in den untersten Schichten noch etwas Feuchtigkeit übrig bleibt, eben hinreichend, die Thiere oder vielleicht auch nur deren Eier am Leben zu erhalten. Auch in andrer Beziehung sind die biologischen Verhältnisse solcher Fundorte sehr interessant. Erstens bleibt zwischen dem dicht stehenden Moos nur sehr wenig freier Raum zum Schwimmen übrig, dabei wird aber durch den üppigen Pflanzenwuchs stets ein reger Gasaustausch bewirkt, so dass, obgleich der Boden manchmal mit vielen verwesenden organischen Substanzen bedeckt ist, das Wasser doch immer ganz klar bleibt und keine Fäulnissorganismen darin sich bilden. Zweitens sind die Verhältnisse für die hier lebenden Harpacticiden insoweit günstiger, als sie hier nicht mit vielen Feinden zu kämpfen haben, denn die Fauna solcher Fundorte bilden haupsächlich nur Rhizopoden, Infusorien, Rotatorien, Nematoden und etwa noch Tardigraden. Von den Turbellarien, den grössten Feinden der Harpacticiden, finden sich in solchen Localitäten, wenigstens in unserer Gegend, meistens nur einige *Prorhynchus*-Arten oder die *Bothrioplana alacris* Sek., jedoch niemals in grösserer Menge. Als einen Beweis der günstigen Lebensverhältnisse können wir anführen, dass die Harpacticiden aus solchen Fundorten fast gar nicht oder nur mit sehr spärlichen Ectoparasiten behaftet sind, wie dies immer der Fall zu sein pflegt bei den am Boden grösserer Wasserbecken lebenden Exemplaren. Durch das alles gleicht das Leben unter solchen äusseren Lebensbedingungen ganz dem von R. Schneider beschriebenen sog. „amphibischen Leben“ in den Grubenrhizomorphen [1]). Eine besondere Form dieses letztern konnte ich schon vor einigen Jahren in den Příbramer Gruben beobachten. Ich fand nämlich ungeheure Mengen einer *Canthocamptus*-Art, die ich aber damals nicht näher bestimmte, auf vermoderndem Grubenholz, welches durch das von der Decke herabfallende Tropfwasser fortwährend nass erhalten wurde, doch war die das Holz bedeckende

1) R. Schneider, Amphibisches Leben in den Rhizomorphen bei Burgk, in: Sitzb. d. kg. pr. Ak. d. Wiss., 1886, 2. Hb., p. 883—899.

Wasserschicht so dünn, dass da, wo die Bretter keine Unebenheiten besassen, die Thiere beim Schwimmen die Rückenfläche ausserhalb des Wassers trugen.

Dass die in solchen oder ähnlichen biologischen Verhältnissen lebenden Arten sich ganz denselben angepasst haben, beweist die Thatsache, dass z. B. die beiden neuen Gattungen *Phyllognathopus* und *Maraenobiotus*, in der Gefangenschaft in veränderten Verhältnissen gehalten, meistens schon denselben oder den nächsten Tag absterben oder dass wenigstens die am Leben gebliebenen weiblichen Exemplare keine Eiersäcke bilden.

Die Süsswasser-Harpacticiden richten sich nach keiner Jahreszeit, ja vielleicht noch am zahlreichsten findet man sie in den Wintermonaten und im ersten Anfang des Frühlings, sogar unter Schnee und Eis. Dies ist wohl einfach dadurch zu erklären, dass zu dieser Zeit ihre Lieblingsaufenthaltsorte am längsten unter Wasser stehen, während sie den grössten Theil des spätern Frühlings und des Sommers trocken bleiben. Nur selten findet man in einer Localität nur eine Harpacticidenart, die dann gewöhnlich sehr zahlreich auftritt, sondern gewöhnlich kommen mehrere verschiedene Arten zusammen vor, doch nicht alle gleich zahlreich.

Was die geographische Verbreitung der Süsswasser-Harpacticiden, zunächst nur in Europa, betrifft, so können wir theils nach den schon in der Literatur vorhandenen Angaben, theils nach meinen ziemlich umfassenden Beobachtungen, namentlich aber auch nach der Analogie der Verbreitung der Cyclopiden und Calaniden behaupten, dass dieselbe eine ganz allgemeine und dabei eine gleichmässige ist. Den Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten schon jetzt feststellen zu wollen, wäre übereilt und könnte nach unsern heutigen Kenntnissen nur Resultate von einem höchst problematischen Werth ergeben. Mehrere Arten wurden in sehr entfernten Gegenden, die sogar durch das Meer getrennt sind, aufgefunden und können daher als weit verbreitet angesehen werden, aber auch bei andern Arten, die bisher nur in einer Gegend beobachtet worden sind, dürfen wir nicht schon gleich deswegen glauben, dass sie in andern Ländern fehlen, selbst wenn wir aus diesen Ländern viel reichhaltigere Faunenverzeichnisse hätten, als es heute der Fall ist. Es scheint, dass bisher die meisten Faunisten mit Vorliebe sich nur conservirter Thiere bedienten, was wohl keineswegs die beste und sicherste Art der Untersuchung ist. Die Untersuchung der lebenden Thiere empfiehlt sich schon deswegen, weil jeder nur einigermaassen geübte Beobachter in einem Glase schon mit blossem

Auge die verschiedenen dort vorkommenden Arten ziemlich sicher von einander zu unterscheiden vermag, was an conservirtem Material erst nach einer nähern Untersuchung möglich ist, so dass hier leicht manche seltenere Arten der Aufmerksamkeit entgehen können [1]).

Was nun die Harpacticidenfauna Böhmens anbelangt, so habe ich bis heute sicher 21 verschiedene Arten festgestellt. Darunter befinden sich auch einige Arten, die ich noch nicht ganz sicher bestimmen konnte und die sich vielleicht als neu erweisen dürften. Am meisten verbreitet nächst dem *Canthocamptus minutus* MÜLL. sind folgende Arten: *Canth. lucidulus* RBG., *borcherdingi* POPPE und *crassus* SARS sowie *Ophiocamptus sarsii* mihi und *Oph. brevipes* SARS. Dass die drei verbreiteten Arten *Canth. trispinosus* BR., *hibernicus* BR. und *northumbricus* BR. in Böhmen von mir bisher noch nicht gefunden worden sind, beweist noch nicht, dass sie wirklich bei uns fehlen, denn ich habe z. B. in frühern Jahren den bisher nur von SARS beobachteten *Cyclops crassicaudis* gänzlich übersehen, obgleich ich denselben heuer bei uns ziemlich verbreitet vorfand.

Obgleich die Süsswasser-Harpacticidenfauna Böhmens im Verhältniss zu andern Ländern jetzt am gründlichsten erforscht ist, ist sie immerhin noch lange nicht erschöpft, und es werden sich gewiss noch viele andere Arten und sogar Gattungen finden, so dass die Artenzahl unserer Harpacticiden diejenige der Cyclopiden sicher weit übertreffen wird.

Ueber die Verbreitung der Süsswasser-Harpacticiden in andern Welttheilen lässt sich zur Zeit kaum etwas verlässliches sagen, was ganz begreiflich ist, da wir ja nicht einmal die europäische Fauna gut kennen. Was die jüngst von RICHARD und BLANCHARD bekannt gemachten neuen afrikanischen Arten anbelangt, so ist es sehr fraglich,

---

1) Es können sich wohl auch bei Untersuchung an lebenden Objecten Schwierigkeiten darbieten, die aber ganz anderer Natur sind, als man denken möchte, nämlich die zu grosse Fülle des Materials. Ich habe z. B. in der nächsten Umgebung von Příbram 25 *Cyclops*-Arten und etwa 20 Harpacticiden beobachtet (davon 16 sicher bestimmt). Da nun die ergiebigsten Fundorte rasch austrocknen, so muss man sich mit der Bearbeitung ihrer Fauna beeilen, und auch so kann man nicht eine Anhäufung des Materials verhindern, da die Copepodenfauna auch sehr kleiner Wasserbecken sehr reich zu sein pflegt. Ich fand sogar auf einmal 22 Copepodenarten in einer sehr kleinen Wasseransammlung, nämlich 12 *Cyclops-*, 8 Harpactiden- und 2 *Diaptomus*-Arten. Die bei der Untersuchung etwa aufgefundenen neuen Arten sind auch wohl geeignet, von andern Arten die Aufmerksamkeit abzuziehen.

ob wir dieselben, da sie aus Salzwasserseen Algiers herrühren, zur Süsswasserfauna rechnen können [1]). Dasselbe gilt auch von dem *Ilyopsyllus jousseaumei* Rich., der in einer Cisterne bei Aden entdeckt wurde [2]). Eine neue *Canthocamptus*-Art von Zanzibar wurde jüngst von Bourne beschrieben (s. Zool. Anz., No. 411, p. 48, 1893).

II. Systematischer Theil.

Subfam. *Longipediinae* Boeck.

Die meisten Formen dieser interessanten, aber nicht sehr umfangreichen Harpacticidengruppe sind Meeresbewohner. Im süssen Wasser wurden bisher nur die Gattungen *Bradya* Boeck und *Ectinosoma* Boeck beobachtet, welche überdies ursprünglich nur als Meeresformen beschrieben worden sind. Zu diesen zwei Gattungen kann ich nun eine neue, dritte hinzufügen, deren Beschreibung ich im Folgenden gebe. Dabei muss ich bemerken, dass, da diese neue Gattung bisher nur durch die eine hier beschriebene Art repräsentirt wird, es nicht gut möglich ist, die Gattungscharaktere als solche von den blossen Artcharakteren zu sondern, und deshalb auf eine prägnante Gattungsdiagnose verzichtet werden musste. Spätere Untersuchungen müssen uns zeigen, ob die Subfamilie der *Longipediinae* bei uns noch andere Vertreter aufweist, namentlich ob bei uns auch die Gattung *Bradya* vorkommt oder ob dieselbe in unserer Fauna nur durch unsere neue Gattung ersetzt wird.

Phyllognathopus paludosus n. g. n. sp.[3]).

(Taf. 4, Fig. 1—16.)

Das ausgewachsene Weibchen ist ohne die Furcalborsten 0,65 mm, mit denselben 0,90 mm lang, bei einer grössten Breite von 0,13 mm am Ende des ersten Cephalothoraxsegments. Der Körper besteht aus 10 Segmenten, die nach hinten hin allmählich an Breite abnehmen. Das erste Segment, welches ein wenig länger ist als die drei folgenden Segmente zusammen, geht vorn in ein mächtig ent-

1) Richard, Description du Mesochra Blanchardi, Copépode nouveau des Sebkhas algériennes, in: Bull. Soc. Zool. de France, T. 14, 1889. — R. Blanchard et Richard, Faune des lacs salés d'Algérie. Cladocères et Copépodes, in: Mém. Soc. Zool. de France, 1891.

2) Richard, Sur l'identité des genres Ilyopsyllus Brady et Rob. et Abacola Edwards. Description de Ilyopsyllus jousseaumai n. sp., in: Bull. Soc. Zool. de France, 1892.

3) φύλλον Blatt, γνάθος Maxilla, πούς Fuss.

wickeltes plattenförmiges Rostrum aus, welches fast viereckig ist und zwei feine Tasthaare trägt. Das 2. bis 6. Segment sind ungefähr gleich lang, das 7. ist bedeutend länger, das 8. wieder kürzer als das vorhergehende, aber etwas länger als das 9. und 10. Segment, die gleich lang sind. Von den Abdominalsegmenten trägt das zweite an der Ventralseite im ersten Drittel und dann am Hinterrande feinen Dornenbesatz, das dritte und vierte einen solchen nur im ersten Drittel. Das vierte oder letzte Segment trägt am Hinterrande oberhalb der Einlenkung der Furca noch eine Reihe gröberer Dornen. Keine dieser Dornenreihen erstreckt sich bis auf die Rückenseite. Die Art der Bedornung erhellt übrigens am besten aus den beigefügten Abbildungen (Taf. 4, Fig. 1, 2). Das Analoperculum trägt an seinem untern Rande 7—11 kleinere Zähne. Die Furcalglieder sind schlank und tragen nur eine gut entwickelte, aber ziemlich kurze Terminalborste. Das gesammte Integument ist schwach chitinisirt und keineswegs brüchig, sondern sehr biegsam, weshalb auch die Thiere gegen äussern Druck sehr widerstandsfähig sind, was wohl mit ihrer Lebensweise in Zusammenhang steht.

Die ersten Antennen sind achtgliedrig und kürzer als das erste Cephalothoraxsegment. Die relative Länge der einzelnen Antennenglieder (am Hinterrande gemessen) zeigt folgende Zahlenreihe:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
4	4	3	4	5	9	8	12

Der Riechkolben am 4. Gliede ist gut entwickelt, erreicht jedoch kaum das Ende des letzten Antennengliedes. Der Riechkolben des letzten Gliedes ist kurz (Taf. 4, Fig. 4).

Die zweiten Antennen sind kräftig gebaut, ihr Innenast ist zwar nur eingliedrig, aber im Verhältniss zum Aussenast sehr mächtig entwickelt (Taf. 4, Fig. 5).

Die Mandibel (Taf. 4, Fig. 6) trägt an ihrer Kaufläche zwei kräftige Zähne und eine Reihe feiner, allmählich an Grösse abnehmender Zähnchen nebst einer feinen Borste. Der Mandibularpalpus ist gut entwickelt und besteht aus einem Basalgliede und zwei eingliedrigen Aesten, von denen der Innenast etwas grösser ist.

Die Maxillen bieten nichts ausserordentliches. Die Form des Maxillarpalpus sowie die Art seiner Beborstung sind am besten aus der Abbildung zu ersehen (Taf. 4, Fig. 7).

Die vordern Maxillarfüsse sind sehr gut entwickelt, doch ist ihre Form schwer festzustellen. Man kann sie vielleicht als fünfgliedrig betrachten. Das erste Glied ist sehr umfangreich und trägt

drei kleine borstentragende Erhebungen. An den letzten Gliedern finden sich stärkere krallenartige Borsten, von welchen eine des Endgliedes stets gablig gespalten ist (Taf. 4, Fig. 8 *gb*).

Die hintern Maxillarfüsse (Taf. 4, Fig. 9) zeichnen sich durch ihre sehr ungewöhnliche Form aus, der auch die Gattungsbezeichnung entlehnt wurde. Sie sind zweigliedrig und blattförmig. Auf das Grundglied, welches nur durch den stärker entwickelten Chitinpanzer deutlich ist, folgt ein blasses Endglied, beinahe kreisrund im Umriss, welches an der Innenseite drei kurze zahnartige und dabei befiederte Borsten, die von ebenso viel schwachen gewöhnlichen Borsten begleitet sind, und ausserdem am distalen Ende vier schwache Borsten trägt.

Die Schwimmfüsse (Taf. 4, Fig. 10, 11, 12) sind ziemlich kurz und bis auf das vierte Paar ungefähr gleich lang. Die drei ersten Fusspaare sind nach einem und demselben Typus gebaut und besitzen einen dreigliedrigen Aussenast und einen kürzern, ebenfalls dreigliedrigen Innenast. Der Aussenast ist an der Innenseite gänzlich unbedornt. Sehr charakteristisch sind diese drei Schwimmfusspaare auch durch die ungemein langen befiederten Borsten, die am Endgliede sowohl des Innen- als auch des Aussenastes vorkommen. Sehr abweichend ist das vierte Fusspaar, welches im Verhältniss zu den drei vorhergehenden Paaren als verkümmert bezeichnet werden darf. Es besitzt einen nur zweigliedrigen Innenast; auch ist die Art der Bewehrung des Aussenastes eine ganz abweichende.

Die Füsse des 5. Paares der beiden Seiten stossen in der Mitte des betreffenden Körpersegments dicht zusammen. Da das distale Ende der innern Erweiterung des Grundgliedes mit dem distalen Ende des Endgliedes eine Linie bildet, so erscheint jeder Fuss wie zweilappig (Taf. 4, Fig. 13).

Das Männchen ist etwas kleiner als das Weibchen. Sein Körper ist zusammengesetzt aus 11 Segmenten. An den zwei Exemplaren, die ich zu sehen bekommen habe, konnte ich nur wenige Beobachtungen über die äussere Morphologie des Körpers anstellen, namentlich konnte ich die Schwimmfüsse und die etwa hier vorkommenden secundären Sexualdifferenzen nicht näher untersuchen.

Das fünfte Fusspaar ist von dem des Weibchens ganz abweichend gebaut. Das Endglied ist selbständiger geworden und von länglicher Gestalt, während das Grundglied mit dem Körper fast verschmolzen ist. Die innere Erweiterung des Grundgliedes ist fast nur durch einen

befiederten Dorn und eine Querreihe von Dornen angedeutet (Taf. 4, Fig. 14).

Was die innere Organisation der neuen Gattung anbelangt, so müssen wir in erster Reihe den gänzlichen Mangel eines besondern Sehorgans hervorheben. Obgleich die Thiere sehr durchsichtig sind, konnte dennoch am Gehirn weder eine Spur irgend welchen Pigments noch besonderer lichtbrechender Körper wahrgenommen werden. Dadurch stellt sich unsere Form der *Bradya edwardsi* Rich. an die Seite, die nach Richard's Untersuchung ebenfalls augenlos ist, und es wird diese Thatsache doppelt interessant deswegen, weil es sich hier um ein an der Oberfläche lebendes Thier handelt, das dem Sonnenlichte fortwährend ausgesetzt ist. Wohl aber wird dadurch sehr in Frage gestellt, ob das Auftreten von *Bradya edwardsi* Rich in Wässern der Oberfläche wirklich secundär ist, wie es Richard vorauszusetzen geneigt war[1]). Auch muss ich hier noch bemerken, dass ich an der Basalpartie der vordern Antennen keine Anhäufungen eines Pigments vorfand, wie dies Richard bei seiner *Bradya* beschreibt.

Sehr interessant ist die Form und Grösse des Receptaculum seminis oder der sogenannten Kittdrüse. Dasselbe ist zwar auch paarig vorhanden wie bei allen Süsswasser-Harpacticiden, die ich daraufhin untersucht habe, aber es hat eine sehr abweichende Form und Lagerung. Durch seine alveoläre Structur erinnert es sehr an die Cyclopiden, und es erstreckt sich vom Anfang des ersten Abdominalringes jederseits bis gegen das Ende des zweiten Abdominalringes als ein schmaler, nach hinten zu etwas erweiterter Schlauch (Taf. 4, Fig. 1, 2). Die in Fig. 13 abgebildete Form, die ich nur bei einigen Exemplaren antraf, betrachte ich als noch nicht vollkommen ausgebildet. Ob die oberhalb des proximalen Endes des Receptaculums wahrnehmbare Oeffnung (*g p* auf der Abbildung) wirklich die äussere Mündung unserer Drüse darstellt und ob nicht etwa die beiden Schläuche eine gemeinsame mediane äussere Oeffnung (Begattungsöffnung) besitzen, mit welcher sie dann durch Quercanäle verbunden

---

1) Ich darf aber nicht verschweigen, dass Richard selbst gegen diese Ansicht einen Zweifel erhob: In Recherches sur le système nerveux etc., 1891, p. 209, Anm. 1 heisst es: „Bien que cela ne fasse pas de doute pour moi, je n'ai pas pu arriver à la certitude absolue que ces animaux habitent la nappe d'eau souterraine, qui alimente les puits artésiens de Passy. Il est aussi très possible que le nombre des individus amenés ainsi dans les lacs du bois du Boulogne ne soit pas considérable et que ce transport ne se fasse pas d'une façon continue."

wären, kann ich nicht sicher entscheiden, obgleich ich dies an einigen Exemplaren beobachtet zu haben glaube. In diesem letzten Falle wäre es wohl möglich, dass die bezügliche Oeffnung Geschlechtsöffnung wäre und dass dann die Eiersäcke paarig vorhanden wären. Obgleich ich die Thiere zu Hause mehr als zwei Monate lang lebend beobachtete, ist mir doch niemals ein Eiersäcke tragendes Exemplar vorgekommen, so dass ich die Sache nicht endgültig entscheiden konnte.

Die Geschlechtsorgane des Männchens, soweit ich dieselben bei dem sehr fühlbaren Mangel an Material verfolgen konnte, lassen eine gründliche Untersuchung der Geschlechtsorgane der Harpacticiden als sehr wünschenswerth und interessant erscheinen. Die Form des Spermatophors ist auf Taf. 4, Fig. 15 abgebildet.

Die hier beschriebene schöne Süsswasserform erweist sich durch die Form der Mundwerkzeuge als zu der Gruppe der *Longipediinae* gehörig, doch ist sie mit keiner der bekannten Gattungen näher verwandt. Als wichtigsten Gattungscharakter müssen wir die Form des hintern Maxillarfusses betrachten, die höchst eigenthümlich und auf den ersten Blick fast fremdartig erscheint. Doch ist eine Uebereinstimmung mit demselben Gliedpaar bei *Longipedia coronata* Cls., wenn man sich denselben hier verkürzt denkt, nicht zu verkennen. Sehr auffallend ist auch die Verkümmerung des letzten Schwimmfusspaares.

Gefunden wurde diese Form von Herrn A. Pisařovič, stud. med. aus Prag, im feuchten Moos, das von Herrn med. stud. Jandečka bei Alt-Bunzlau in Böhmen auf einer Sumpfwiese unweit der Elbe gesammelt worden war. Herr Pisařovič war so freundlich, mir einen Theil seines Materials zur Bestimmung zu überlassen, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. In Gemeinschaft mit unserer Form fand ich noch folgende Copepoden: *Cyclops languidus* Sars, *Canthocamptus pygmaeus* Sars (?), *Canth. borcherdingi* Poppe und *Canth. lucidulus* Rbg. Die Thiere wurden zwischen Hypnum gefunden, und es ist fast unglaublich, wie wenig Wasser sie zu ihrem Gedeihen bedürfen, denn sie erhielten sich am Leben in Moos, das mehrere Tage hindurch fast trocken dastand.

Subfam.: *Canthocamptinae* Brady.

Die meisten Harpacticidenformen unserer Süsswasserfauna gehören dieser Gruppe an und zwar die Mehrzahl derselben wieder dem alten Genus *Canthocamptus*. Ich finde es zwar nothwendig, dieses Genus in mehrere neue aufzulösen, aber die sich dabei ergebenden Schwierigkeiten sind nicht zu übersehen. Wenn man sich hauptsächlich nur

nach der Gliederzahl des Innenastes der Schwimmfüsse richten wollte, so müsste man mehrere Gattungen anerkennen. Die Gliederzahl der Innenäste im Genus *Canthocamptus* autt. zeigt folgende Zahlengruppen: 3.3.3.3.; 3.3.3.2.; 3.2.2.2.; 2.2.2.2.; 2.2.2.1.;. Ausserdem wäre es noch nothwendig, die relative Länge des Innenastes des ersten Schwimmfusspaares, die sehr verschieden sein kann, zu berücksichtigen. Ich behalte z. B. aus Bequemlichkeit zwar noch die Gattungsbezeichnung *Mesochra* Boeck bei, aber wenn wir meine neue *Mesochra*-Art mit dem *Canth. borcherdingi* Poppe, der nach der Zweigliedrigkeit des Innenastes des ersten Fusspaares ebenfalls in dieses Genus eingereiht werden müsste, vergleichen, so sehen wir deutlich die Schwierigkeiten einer Vereinigung beider Arten neben einander in einem und demselben Genus [1]). Ehe wir zur sichern Lösung dieser Frage werden schreiten können, müssen wir die verwandtschaftlichen Beziehungen aller bisher beschriebenen Arten kennen lernen, deren Kenntniss aber noch eine sehr geringe ist, da keiner der Autoren die Beziehungen seiner neu aufgestellten Arten zu den schon beschriebenen Arten näher erörtert hat, obgleich dies nur auf Grund eigener Anschauung möglich ist, die auch durch die besten Beschreibungen und Abbildungen nicht ersetzt werden kann. Auch müssen vorerst die etwa vorkommenden Correlationserscheinungen zwischen gewissen äussern Charaktern festgestellt werden. (Als solche wäre ich vor der Hand geneigt, die Form der Furca und des Analoperculums bei den Arten, deren Hinterränder der Körpersegmente gezähnelt sind, zu betrachten.)

Viel mehr aber als die blosse Gliederzahl des Innenastes der Schwimmfüsse müssen wir deren Gesammtform berücksichtigen, und namentlich in dieser Beziehung halte ich es schon jetzt für unbedingt nothwendig, für *Canthocamptus gracilis* Poppe und *Canth. brevipes* Sars, denen ich noch eine dritte Art hinzufügen kann, eine neue Gattung — für die ich den Namen *Ophiocamptus* benütze — zu errichten, da sie mit andern Arten des alten Genus *Canthocamptus* fast nichts gemein haben. Auch die beiden andern neuen Gattungen stehen dem *Canthocamptus* autt. ziemlich fern, obgleich die blinde Gattung nach der Eingliedrigkeit des Innenastes des 4. Fusspaares als zum Genus *Attheyella* Brady gehörig scheinen könnte, was jedoch durchaus nicht der Fall ist, ein Zeichen, wie mangelhaft die Diagnose des Brady-schen Genus ist.

---

1) Dazu kommt noch die unnatürliche Trennung von den nächstverwandten Arten, welche, weil sie eine andere Gliederzahl am Innenaste des 1. Fusspaares aufweisen, im alten Genus *Canthocamptus* verbleiben müssten. Deshalb lasse ich die Gattung *Mesochra* wieder fallen.

Maraenobiotus vejdovskýi n. g. n. sp. [1])

(Taf. 4, Fig. 17—32, Taf. 5, Fig. 33—37.)

Das ausgewachsene Weibchen ist ohne Furcalborsten 0,70 mm, mit diesen 0,93 mm lang, bei einer grössten Breite von 0,16 mm am Ende des ersten Cephalothoraxsegments. Der Cephalothorax endet vorn in ein kleines, mit zwei dickern Tasthaaren versehenes Rostrum, welches von der Rückenseite fast gar nicht bemerkbar ist. Das erste Körpersegment ist etwa so lang wie breit und hat die Länge der zwei folgenden Körpersegmente zusammen. Die Segmente 2, 3 und 4 sind fast gleich lang, das 5. ist etwas kürzer. Das Abdomen ist zusammengesetzt aus 4 Segmenten, von welchen das erste das längste ist, während die kürzern folgenden fast gleich lang sind. Das zweite und dritte Segment tragen gegen ihr distales Ende an der Bauchseite einen schwachen Dornenbesatz, der beim 2. Segment die mittlere Partie frei lässt, während er am 3. Segment eine nur in der Medianlinie ein wenig unterbrochene Querreihe bildet. Diese Querreihen feiner Dornen, die nicht gleichmässig, sondern aus mehrern symmetrisch angeordneten Gruppen von Dornen verschiedener Grösse zusammengesetzt sind, erstrecken sich bis auf die Rückenseite, aber nicht allzuweit hinauf (Taf. 4, Fig. 17, 18). Das letzte Abdominalsegment trägt an seinem distalen Ende seitlich oberhalb der Furcaeinlenkung einige Dornen und dann auf der Bauchseite jederseits eine nach hinten gebogene Reihe gröberer Dornen, oberhalb welcher auch noch einige Dornen vereinzelt stehen.

Die Furcalglieder sind kurz und von eigenthümlicher Gestalt. An der Basis sind sie etwas enger, gegen die Mitte erweitert. Ihre Aussenseite trägt zwei Borsten. Von den drei Terminalborsten ist die innerste sehr kurz und eingliedrig, die übrigen zwei sind zweitheilig. Von diesen besitzt die innere, die etwa drei Mal so lang ist wie die äussere, am proximalen Theile ihres zweiten Abschnittes eine ziemlich ansehnliche kugelförmige Auftreibung. Bei der gelegentlichen partiellen Einstülpung der Schwanzborsten, wie solche bei den Copepoden oft beobachtet wird, geschieht diese an der Grenze, wo diese Auftreibung in die gewöhnliche Borste übergeht.

Ueber die Verbreitung der Tasthaare an der Bauch- und Rückenseite des Abdomens, soweit ich dieselben sicher beobachten konnte, kann man sich am besten aus den Figg. 17 und 18, Taf. 4 unterrichten.

---

1) *μαραίνω* austrocknen.

Die vordern Antennen erreichen etwa $^2/_3$ der Länge des ersten Körpersegmentes. Die relative Länge der einzelnen Antennenglieder beträgt:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
3	3	4	4	4	4,5	5	8

Die hintern Antennen sind dreigliedrig. Das Endglied trägt in der vordern Medianlinie vier Dornen. Neben dem zweiten Dorn auf der ventralen Seite findet sich eine blasse Borste eingelenkt (etwa eine Tastborste?). Das Endglied trägt überdies noch 3 lange Borsten. Der Nebenast ist im ersten Drittel des 2. Gliedes eingelenkt und zweigliedrig. Das Basalglied ist mit einer dicken befiederten Borste, das Endglied mit einer Seitenborste und zwei Terminalborsten versehen.

Die Oberlippe ist mit kurzen, ziemlich groben Haaren ausgestattet (Taf. 4, Fig. 21).

Die Mandibel besitzt an der Kaufläche zahlreiche, jedoch kleinere und schwächere Zähne und eine gut entwickelte gebogene Borste. Als ein wichtiger Charakter muss hervorgehoben werden, dass der Mandibularpalpus sehr rückgebildet ist, nämlich nur durch einen kleinen, drei schwache Borsten tragenden Höcker repräsentirt wird.

Die Maxillen besitzen einen sehr gut entwickelten Kautheil, der mit vier kräftigen Zähnen und ebenso viel parallel mit diesen verlaufenden schwachen Borsten versehen ist; der Maxillarpalpus ist etwas schwächer entwickelt, bietet aber sonst nichts eigenthümliches.

Die vordern Maxillarfüsse sind zweigliedrig und, was ihren Bau anbelangt, ziemlich reducirt. Das Basalglied trägt am Innenrande einen kleinen, mit drei Borsten bewaffneten Anhang; das Endglied endigt mit einer starken Klaue, an deren Basis jederseits ein zwei Borsten tragender Anhang steht, von denen derjenige der Aussenseite viel kleiner ist (Taf. 4, Fig. 24).

Die hintern Maxillarfüsse sind gut entwickelt, zweigliedrig. Das Basalglied trägt an der Innenseite in der Medianlinie einen kleinen Dorn und distal eine befiederte Borste, das Endglied ist elliptisch, an der Aussenseite stärker chitinisirt und ebenda mit drei Dornen bewehrt. Die Innenseite ist nur in der Mitte stärker chitinisirt, da, wo einige feine Dornen stehen. Die Endklaue trägt wie gewöhnlich an der Basis noch eine kleine Borste (Taf. 4, Fig. 25).

Sehr interessant sind die Verhältnisse der Schwimmfüsse. Dieselben sind ähnlich wie bei der vorigen Gattung kurz, so dass sie, über einander gelegt, sich nur unvollkommen bedecken. Das erste

Fusspaar ist das kürzeste, die zwei folgenden sind gleich lang, das vierte ist aber wieder merklich kürzer.

Die Schwimmfüsse des ersten Paares haben einen nur zweigliedrigen Aussenast, dessen erstes Glied aussen einen Dorn, das Endglied dagegen drei Dorne und zwei Borsten trägt. Der Innenast ist so lang wie der Aussenast, da er aber an den Propoditen etwas höher steht, so erscheint er am lebenden Thier etwas länger als der Aussenast. Das erste Glied trägt innen eine kurze steife Borste, das zweite einen äussern Dorn und eine innere Borste.

Bei den drei folgenden Fusspaaren trägt das 1. Glied nur aussen einen Dorn, das 2. Glied aussen einen Dorn und innen nur am 4. Fusspaare eine dornartige Borste. Das Endglied trägt überall an der Aussenseite einen Dorn und zwei Apicaldornen (der innere ist viel länger). Die Innenseite trägt am 2. Fusspaare eine, am 3. zwei und am 4. wieder nur eine dornartige Borste. Einen sehr merkwürdigen Charakter verleiht dem Aussenaste das Vorkommen einer schwachen, blassen, spärlich grob befiederten Borste neben dem innern Apicaldorn, die bei dem 2. und 3. Fusspaare kürzer als dieser ist, beim 4. Fusspaare denselben jedoch überragt (Taf. 4, Fig. 26—29).

Der Innenast ist kurz und zweigliedrig und bei allen drei Fusspaaren ganz übereinstimmend gebaut, nur dass der Innenast des 3. Fusspaares an der Innenseite einen Dorn mehr besitzt. Bei dem 2. und 3. Paar ist er gleich lang, aber bei dem letztern dabei viel breiter; beim 4. Fusspaar ist er viel kürzer.

Das Basalglied der Füsse des 5. Paares besitzt ungefähr die Form eines Dreiecks, dessen eine gegen die Medianlinie des Körpers gerichtete Spitze, die von der innern Erweiterung gebildet ist, abgestumpft ist und hier vier Borsten trägt. Das Endglied ist klein und von unregelmässig ovaler Gestalt. Bei sehr vielen untersuchten Exemplaren waren die Endglieder beider Füsse insofern unsymmetrisch, als das Endglied der einen Seite nur drei Borsten aufwies, gegen die vier Borsten des Endgliedes der anderen Seite, was auch auf den Umriss dieses Gliedes einigen Einfluss ausübte.

Das Männchen ist ohne die Furcalborsten ungefähr 0,50 mm, mit den Furcalborsten 0,74 mm lang. Sein Körper ist aus 10 Segmenten zusammengesetzt. Das 2., 3. und 4. Abdominalsegment tragen an der Bauchseite gegen ihr distales Ende complete Dornenreihen, die jedoch auch wie bei dem Weibchen aus mehreren Gruppen von Dornen zusammengesetzt sind, wobei immer die in der Mitte jeder Gruppe stehenden Dornen am längsten sind und von da nach beiden

Seiten regelmässig an Länge abnehmen. Die Furcalglieder sind bedeutend schlanker als beim Weibchen und auch nicht in der Mitte erweitert. Die Terminalborsten sind relativ viel länger; auch vermissen wir an der längeren Borste jene blasige Auftreibung, die wir beim Weibchen so charakteristisch fanden.

Das erste Schwimmfusspaar gleicht dem der weiblichen Thiere, die drei folgenden Fusspaare weichen dagegen bedeutend von denen des Weibchens ab. Der Hauptunterschied zwischen beiden Geschlechtern zeigt sich am Innenaste. Am Aussenaste ist es fast nur die innere Terminalborste des Endgliedes, die einen Unterschied aufweist; sie ist hier nämlich sehr kurz und dabei blasser und feiner geworden. Ob dies dadurch zu erklären ist, dass sie zu Gunsten der Bedornung reducirt wurde, oder dass sie bei der Begattung als Tasthaar dient, lässt sich nicht entscheiden. Der Innenast des 2. Fusspaares ist sehr verlängert, jedoch nicht zu einem Greiforgan umgewandelt; der Innenast des 4. Fusspaares ist sehr reducirt. In einen mächtigen Greifapparat ist nur der Innenast des 3. Fusspaares umgewandelt, der vielleicht als dreigliedrig betrachtet werden kann. An der Innenseite an der Basis findet sich ein scharfer kleiner Dorn, etwas höher ist ein langer, mehrmals gebogener Dorn beweglich eingelenkt. Das Endglied ist im proximalen Theil bauchig erweitert und läuft in eine mächtige, nach aussen gebogene Klaue aus, die eine zweitheilige Spitze besitzt. An der Aussenseite des Endgliedes finden wir ausserdem noch eine breite, blasse Borste, die befiedert ist und das Ende der Klaue erreicht (Taf. 5, Fig. 33—35).

Das fünfte Fusspaar ist zweigliedrig; sein Basalglied ragt an der Innenseite nur wenig vor und ist daselbst mit zwei Dornen besetzt. Das Endglied ist verlängert und trägt zwei Terminalborsten und am Innen- und Aussenrande je eine kleinere Borste.

Die Form des Spermatophors ist auf Taf. 5, Fig. 37 abgebildet.

Was die innere Organisation unserer Form betrifft, so können wir constatiren, dass das Auge im Verhältniss zu andern Süsswasser-Harpacticiden sehr klein ist, und es ist für mich eine ausgemachte Sache, dass das Auge unseres Thieres einer Degeneration entgegenschreitet. Da ausser *Phyllognathopus paludosus* auch *Epactophanes richardi* und *Mesochra typhlops* augenlos sind, obgleich sie sämmtlich in Wässern der Oberfläche leben, so kann die Augenlosigkeit vieler Crustaceen der sog. Dunkelfauna nicht kurzweg als durch den Aufenthalt in der Dunkelheit verursacht erklärt werden,

sondern es werden dabei sicher auch noch andere, freilich noch unbekannte biologische Bedingungen mitwirken.

Die Schalendrüse ist in ihrem ganzen Verlaufe schwer zu verfolgen, doch glaube ich, dass die von mir gegebene Abbildung der Wirklichkeit entspricht.

Sehr merkwürdig ist, dass ich keine eiertragenden Exemplare finden konnte, obgleich ich doch sehr grosse Mengen der Thiere untersucht und sie auch zu Hause längere Zeit lebendig erhalten habe. Nur bei einem Exemplar fand ich an der Bauchseite am ersten Abdominalsegment zwei neben einander liegende Eier, doch können wir daraus nicht sicher schliessen, dass dies der definitive und normale Zustand ist.

An dieser Stelle will ich noch eine eigenthümliche Erscheinung erwähnen, die übrigens auch bei mehreren *Canthocamptus*-Arten von mir beobachtet, aber, wie es scheint, von allen Autoren, die sich mit der Morphologie der Copepoden beschäftigt haben, übersehen worden ist. Seitlich am Körper zwischen dem 4. und 5. Körpersegment sehen wir jederseits zwei dicht neben einander liegende Cuticularbildungen, die auf dem optischen Durchschnitt den Eindruck machen, als ob sie eine spaltförmige Oeffnung umrandeten. Da sich aber an dieser Körperstelle jederseits ein starkes Längsmuskelbündel an die Körperwand ansetzt, so liegt der Gedanke nahe, dass es sich hier um eine zur bessern Anheftung des Muskelbündels dienende Einrichtung handelt. Bei unserer Form sowie auch bei dem folgenden Genus *Epactophanes* sind diese Cuticularbildungen, in Folge der Weichheit des übrigen Integuments, weit mehr bemerkbar als bei andern Harpacticiden.

Die beschriebene neue Form bildet eine neue Gattung, die durch die Form der Mundtheile, durch die Zweigliedrigkeit des Aussenastes des 1. Schwimmfusspaares sowohl als auch durch die gesammte Form der Schwimmfüsse, die sehr kurz sind, gekennzeichnet wird. Ich fand diese Form zwischen Moos an Stellen, die sich nur nach stärkern Regengüssen mit Wasser anfüllen und dann in 2—3 Tagen wieder fast gänzlich austrocknen. Dieser besondern Lebensweise ist die Genusbezeichnung *Maraenobiotus* angepasst. Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Vejdovský, zu Ehren benenne ich die vorliegende Art *Maraenobiotus vejdovskýi n. g. n. sp.*

Gefunden wurde unsere Gattung in zwei Walddistricten bei Příbram, nämlich zuerst im Thiergarten zwischen Pičín und Hluboš, und später im Walde zwischen den Bergen Vojna und Troják (630 m

üb. d. M.), südlich vom Příbram. Im ganzen Bereich, namentlich des letztgenannten Waldes, wo sich nur zwischen Moos etwas Wasser zeigte, fanden sich unzählige Exemplare dieses interessanten Harpacticiden.

Epactophanes richardi n. g. n. sp.[1])

(Taf. 5, Fig. 38—53.)

Der Körper des Weibchens ist aus 9 Segmenten zusammengesetzt. Das erste Körpersegment endet vorn in ein sehr schwaches, von oben kaum bemerkbares Rostrum, ganz ähnlich wie bei dem Genus *Maraenobiotus*. Die drei folgenden Segmente sind gleich lang und alle drei zusammen so lang wie das 1. Segment; das 5. Segment ist merklich kürzer. Von den 4 Abdominalsegmenten ist das erste bedeutend länger als die übrigen, die ungefähr von gleicher Länge sind. Das 2. und das 3. Abdominalsegment tragen an der Bauchseite am distalen Ende eine Reihe überaus feiner Dörnchen, das 4. Abdominalsegment eine solche im $^1/_3$ seiner Länge, die aber hier in der Mitte unterbrochen ist, und dazu noch am Hinterende eine Reihe gröberer Dornen. Die Furcalglieder sind weit von einander abstehend und sehr schlank. Nur eine Terminalborste ist gut entwickelt und zwar die mittlere; die äussere ist bedeutend kürzer, und die innerste ist sehr kurz. Das Analoperculum trägt etwa 10 von einander abstehende, spitzige, aber schwache Zähne.

Die vordern Antennen erreichen kaum $^2/_3$ der Länge des ersten Cephalothoraxsegments, und die relative Länge ihrer einzelnen Glieder ist durch die folgende Zahlenreihe angegeben:

I	II	III	IV	VI	VII
1	5	6	3	2	7.

Sie sind sechsgliedrig, mässig schlank und schwach beborstet. Der Riechkolben am 4. Glied ragt sehr weit über das Ende der Antennen hinaus, da er wohl zwei Mal so lang ist wie das 5. und 6. Glied zusammen (Taf. 5, Fig. 42).

Die hintern Antennen sind etwas schwächer entwickelt. Ihr Nebenast, der nahe an der Basis des zweiten Gliedes des Hauptastes eingelenkt ist, ist nur eingliedrig und relativ sehr klein, und trägt nur zwei schwache Borsten (Taf. 5, Fig. 43).

Die Mundtheile sind schwächer als sonst, wie überhaupt bei allen Gliedmaassen unserer Form sich eine Reduction bemerkbar macht.

---

1) ἔπακτος fremd.

An der Mandibel ist der Palpus schon ganz verschwunden, und an dessen Stelle treffen wir nur noch eine schwache Borste.

Die vordern Maxillarfüsse sind zweigliedrig und denen des vorhergehenden Genus ähnlich. Die hintern Maxillarfüsse entbehren am Innenrande ihres Basalgliedes der üblichen Borste.

Die Schwimmfüsse zeichnen sich durch ihre bedeutende Kürze aus. Der Aussenast ist überall dreigliedrig. Das 1. und das 2. Glied tragen aussen je einen Dorn, das 3. Glied je zwei Dornen und zwei Borsten. Die Innenseite des Aussenastes des 1. Fusspaares ist gänzlich unbewehrt; an den drei übrigen Fusspaaren trägt das 2. Glied innen eine Borste und das Endglied eine solche in der Mitte seiner Länge. Der Innenast des 1. Schwimmfusses ist zweigliedrig und etwas kürzer als der Aussenast. Sein Basalglied ist ganz unbedornt; das Endglied trägt ausser den zwei Terminalborsten noch in der Mitte der Innenseite eine schwache Borste. Der Innenast des 2. Schwimmfusses ist sehr kurz und zweigliedrig und am Ende nur mit einer Borste versehen; derjenige des 3. Schwimmfusses ist etwas besser entwickelt, und sein Endglied trägt zwei Borsten. Der Innenast des 4. Schwimmfusses endlich ist nur eingliedrig und ebenfalls mit zwei Borsten bewaffnet. Was die relative Länge der einzelnen Schwimmfusspaare anbelangt, so muss hervorgehoben werden, dass dieselben keineswegs nach hinten hin an Länge zunehmen, sondern dass im Gegentheil das 4. Fusspaar noch kürzer ist als das dritte oder das zweite (Taf. 5, Fig. 44—47).

Das 5. Fusspaar ist von nur mässiger Grösse. Der Innenrand der innern Erweiterung des Grundgliedes ist bogenförmig gekrümmt und daselbst mit 5 Borsten versehen; das Endglied ist klein und trägt fast apical oder mehr auf der Aussenseite zwei längere und zwei kürzere Borsten, von welchen die längste und dabei innerste bogenförmig nach innen gekrümmt ist.

Der Körper des Männchens ist aus 10 Segmenten zusammengesetzt. Querreihen feiner Körnchen finden sich an der Bauchseite gegen das distale Ende des 7., 8. und 9. (bei diesem in der Mittellinie unterbrochen) Segments und am 10. Segment in $^1/_3$ der Länge (hier ebenfalls in der Medianlinie unterbrochen).

Sehr charakteristisch für das Männchen sind die vordern Antennen, die in ihrer eigenthümlichen Gestalt von allen übrigen von mir bisher beobachteten Harpacticiden sich entfernen und an mehrere marine Formen erinnern. Am besten tritt ihre besondere Form hervor, wenn man sie von der Vorderseite betrachtet. (Die beigefügte Ab-

bildung stellt jedoch eine Seitenansicht dar.) Der Riechkolben ist sehr mächtig entwickelt. Das letzte und das vorletzte Antennenglied tragen in der vordern Mittellinie einen runden, stark chitinisirten Kamm, der am Endglied eine stumpfe Spitze bildet.

Die Schwimmfüsse weichen bis auf das 1. Paar von denen des Weibchens gänzlich ab. Der Schwimmfuss des 2. Paares besitzt am Innenrande des 2. Gliedes des Aussenastes einen mächtigen, aber stumpfen Chitinvorsprung; dasselbe Glied des 3. Fusspaares trägt einen ähnlichen, aber längeren, gekrümmten und zugespitzten Vorsprung an der Aussenseite. Der Innenast des 2. Fusspaares ist ähnlich dem des Weibchens, sehr modificirt ist aber der Innenast des 3. Fusspaares. Dieser ist zwar auch nur zweigliedrig wie bei dem Weibchen, aber das Basalglied ist sehr kurz und trägt innen einen kurzen, aber starken, nach aussen etwas gekrümmten Dorn, während das Endglied zu einem besondern, etwa eiförmigen Gebilde umgewandelt ist, welches stark chitinisirt ist und nur an der Spitze einen kurzen steifen und feinen Fortsatz trägt, der vielleicht als Tastorgan betrachtet werden kann. Der Schwimmfuss des 4. Paares weicht wieder von dem des Weibchens nur unwesentlich ab.

Aber wohl das grösste Interesse erweckt die Form des 5. Fusspaares des Männchens. Dasselbe ist fast gänzlich verschwunden und nur durch einen flachen, drei Borsten tragenden Höcker repräsentirt, aber ganz ähnlich wie das 6. Fusspaar, oder, wie es viele Autoren bezeichnen, der Anhang des 1. Abdominalsegments, welches aber bei unserer Form nur durch zwei Borsten gebildet wird.

Die Form des ziemlich grossen Spermatophors ist auf Taf. 5, Fig. 53 dargestellt.

Epactophanes richardi ist augenlos, und es ist gewiss nicht überflüssig, wenn ich bemerke, dass dies auch schon im ersten Nauplius-stadium der Fall ist. Da die Form des Nauplius sehr charakteristisch ist, so dass derselbe von den Nauplien anderer zusammen mit unserer Form vorkommenden Harpacticiden schon auf den ersten flüchtigen Blick sich unterscheiden liess, und da überdies unsere Kenntniss von den Jugendformen verschiedener Harpacticiden noch eine minimale ist, so erachtete ich es für sehr nützlich, genaue Abbildungen eines nicht sehr alten Naupliusstadiums beizufügen. Der Kopfschild ist an den Hinterrändern seitlich abgerundet und nicht in zwei kurze Spitzen ausgezogen, wie z. B. beim Nauplius des *Canthoc. borcherdingi* Poppe. Nur am Hinterrande des Kopfschildes konnte ich zwei Tasthaare be-

merken und ebenso viele am Analoperculum. Das erste Gliedmaassenpaar war zweigliedrig (Taf. 5, Fig. 39 u. 40).

Bei einem Stadium, dessen Körper ohne die Furca aus 6 Gliedern bestand, waren die vordern Antennen viergliedrig, und das 2. Glied trug schon einen gut entwickelten Riechkolben. Die Gliederzahl der Aeste der drei Schwimmfusspaare geben folgende Zahlen an: 2.2.; 2.1.; 1.1. (Taf. 5, Fig. 41.)

Die Grösse unserer Form schwankte zwischen 0,40 mm bis 0,60 mm ohne die Furcalborsten, mithin gehört diese Form zu den kleinsten Harpacticiden.

Die vorliegende Art erinnert in mancher Beziehung an die Gattung *Maraenobiotus*, doch finden sich manche wichtige Differenzen zwischen beiden vor, welche die Aufstellung einer neuen Gattung rechtfertigen. Freilich ist es beinahe unmöglich, wenn ein Genus nur durch eine Art repräsentirt wird, die Gattungscharaktere als solche zu erkennen, aber sicher müssen wir solche ausser in der Form und Gliederzahl der Schwimmfüsse des Weibchens namentlich beim Männchen, und zwar in den merkwürdigen secundären Sexualdifferenzen desselben, die besonders am 3. und 5. Fusspaar hervortreten, suchen. Durch die Eingliedrigkeit des Innenastes des 4. Fusspaares sowohl als auch durch das Fehlen des Auges könnte zwar leicht der Gedanke entstehen, dass es sich hier um das Genus *Attheyella* Brady handeln könnte, was aber ganz unzutreffend wäre, da erstens Brady's Diagnose seiner *Attheyella* so mangelhaft ist, dass sie auch den *Canthocamptus crassus* Sars umfassen konnte, und zweitens basirt unsere neue Gattung auf ganz andern Principien als auf der blossen Eingliedrigkeit des Innenastes des 4. Fusspaares.

Diese neue Form widme ich dem Herrn Jul. Richard in Paris, dem vorzüglichen und hochverdienten Kenner der Süsswasser-Crustaceen, der mich auch durch seinen geschätzten Rath auf das bereitwilligste unterstützte.

Fundort: Feuchtes Moos am Rande der Wiese im Walde „Květná" bei Příbram [1]).

---

1) An dieser Localität fand ich auch, leider bisher nur in einigen noch nicht vollkommen entwickelten Exemplaren, einen eigenthümlichen Ostracoden, welcher von meinem Freunde Herrn Dr. Vávra als *Darwinula stevensoni* Br. et Rob. bestimmt wurde. Ausser aus England war diese Art bisher nur aus Frankreich und Norddeutschland bekannt. In Böhmen sind nun also alle drei Familien der Süsswasser-Ostracoden vertreten.

Ophiocamptus n. g. [1])

(Taf. 5, Fig. 54—66, Taf. 6, Fig. 67—70).

Als typischer Vertreter dieser neuen Gattung mag die von Poppe als *Canthocamptus gracilis* Sars beschriebene Art gelten. Ausser dieser Art gehört zu der neuen Gattung noch eine Form, die ich für *Canthocamptus brevipes* Sars halte, und eine neue Form, *Ophiocamptus poppei*. *Ophiocamptus* ist eine sehr natürliche Gattung und keineswegs so künstlich wie z. B. das Genus *Mesochra*. Die zweite Form *Ophiocamptus sarsii* mihi und *Oph. poppei* sind ungemein nahe verwandt und bilden wieder eine Unterabtheilung innerhalb des neuen Genus, doch auch bei *Ophiocamptus brevipes* treten alle diejenigen Charaktere, die das neue Genus von *Canthocamptus* unterscheiden, sehr scharf hervor.

Alle die erwähnten Arten besitzen kurze, nur siebengliedrige vordere Antennen, ganz gleichen, nur eingliedrigen Nebenast der hintern Antennen, wie solcher bei keiner *Canthocamptus*- oder *Mesochra*-Art zu finden ist. Den wichtigsten Charakter bieten aber die überaus kurzen Schwimmfüsse dar, deren Aussenast an der Innenseite unbewaffnet ist und deren Innenäste nur zweigliedrig sind. Alle diese Merkmale wurden schon von Sars bei der Diagnose seines *Canthocamptus brevipes* hervorgehoben [2]). Durch die Form der Schwimmfüsse erinnern diese Formen ein wenig an die Gattungen *Phyllognathopus* und *Epactophanes,* obgleich sie mit diesen sonst nichts gemein haben. Als ein wichtiges Merkmal muss auch erwähnt werden, dass bei allen drei Arten das Rostrum sehr mächtig entwickelt ist und eine breite, dünne, nach vorn etwas zugespitzte und daselbst noch mit secundären papillenartigen Vorsprüngen versehene Platte darstellt, wie sie in solchem Umfange unter allen unsern Süsswasser-Harpacticiden nur noch bei dem Genus *Phyllognathopus* vorkommt. Das Auge ist ziemlich klein und vom Vorderende des Körpers entfernt, die Cuticularbildung auf der Rückenseite des ersten Körpersegments ist ebenfalls nur klein und von länglich-elliptischer Gestalt. Der Körper ist bei allen drei Formen schlank, und die Körpersegmente nehmen nach hinten hin regelmässig an Breite ab. Die Furcalglieder sind lang, aber nicht besonders dünn. Das Analoperculum ist relativ gross und bei den zwei Arten *Ophioc. sarsii* und *poppei* von sonderbarer Gestalt, da es in eine abgerundete Spitze ausgezogen ist, während bei *Ophioc. brevipes* eine

---

1) ὄφις Schlange, κάμπτω krümme.

2) Sars, G. O., Oversigt af de indenlandske Ferskvandscopepoder, in: Forhandl. Vedensk. Selsk. Christiania, 1862.

solche Spitze gänzlich fehlt. Der Rand des Analoperculums ist glatt und unbedornt, doch konnte ich bei *Ophiocamptus sarsii* die interessante Beobachtung machen, dass das Operculum lange gezähnelt bleibt, aber sehr merkwürdig, ähnlich etwa wie ein Pflanzenblatt (s. Taf. 5, Fig. 32) und dass es erst bei vollkommen entwickelten Thieren, bei der letzten Häutung glattrandig wird.

Ophiocamptus sarsii mihi.
(Taf. 5, Fig. 60—65.)

? *Canthocamptus gracilis* Rehberg, Beitrag zur Kenntniss der freilebenden Süsswassercopepoden, p. 551, in: Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. 6, 1880.

Canthocamptus gracilis Poppe, Fauna der Süsswasser-Becken des nordwestlichen Deutschlands etc., ebenda, Bd. 10, 1889.

Diese schöne und verbreitete Form hat zuerst Poppe gut charakterisirt und abgebildet, doch kann ich unmöglich seinem Beispiel folgen und dieselbe mit ihm als identisch mit dem *Canthocamptus gracilis* Sars betrachten. Schon Poppe selbst erwähnt gewisse Abweichungen von der Sars'schen Diagnose, und ich will hier nur diejenigen Stellen aus dieser Diagnose anführen, die eine Identificirung beider Formen unmöglich machen. Sars sagt unter anderm: . . . . *Rami caudales longi et tenues, ... Antennae 1. paris longitudine mediocri tenues, pedum 1. paris ramus interior exteriore aliquanto longior . . . . ramus exterior pedum 4. paris quam in ceteris multo longior et tenuior, articulo ultimo inflexo. . . . . Color animalis fulvescens versus extremitatem anteriorem rubicundus. Longit. fere* 1 *mm.* Bei der Form, die Poppe vorgelegen hat, sind zwar die Furcalglieder lang, aber keineswegs dünn, sondern im Gegentheil wie angeschwollen. Auch die Antennen sind kurz und gedrungen und nur siebengliedrig, was Sars nicht anführt, obwohl er dies bei *Canthocamptus brevipes* ausdrücklich bemerkt, bei dem er auch folgendes, für unsere Art ebenfalls gültige Merkmal hervorhebt: *Pedes natatorii brevissimi, ramo exteriore intus setis destituto.* Namentlich aber die Form des Aussenastes des 4. Fusspaares, wie sie Sars bei seinem *Canthocamptus gracilis* beschreibt und die ganz und gar nicht in Uebereinstimmung mit der von uns gegebenen Diagnose des neuen Genus *Ophiocamptus* zu bringen ist, lässt keinen Zweifel darüber, dass *Canthocamptus gracilis* Sars und *Canthocamptus gracilis* Poppe zwei verschiedene Arten sind [1]). Weit eher liesse sich auf die Form

1) Ich will hier bemerken, dass es mir, wie ich glaube, gelungen

Canthocamptus gracilis Poppe die Sars'sche Diagnose des *Canthocamptus brevipes* beziehen, aber auch mit dieser stimmt sie nicht ganz, und da diese Diagnose noch besser auf eine andere von mir gefundene Art passt, so finde ich es nothwendig, für die von Poppe beschriebene Form einen neuen Namen zu wählen, und da die Sars'sche Form *Canthocamptus gracilis* zu einem Irrthume Anlass gab, so benenne ich unsere Form nach dem berühmten Crustaceenforscher *Ophiocamptus sarsii.*

Da Poppe diese Form schon hinlänglich beschrieben hat, so halte ich es für überflüssig, sie nochmals zu beschreiben. Ich will hier nur bemerken, dass die von Poppe abgebildete Form des 5. Fusspaares nur bei ganz entwickelten Thieren vorkommt, während bei etwas jüngeren, wenn auch schon sonst ganz ausgebildeten Exemplaren die eigenthümlichen abgestumpften dickern Dornen durch gewöhnliche Borsten ersetzt sind.

Diese Art ist bei uns in Böhmen nach meinen Untersuchungen weit verbreitet, tritt jedoch fast immer nur vereinzelt auf, doch traf ich sie auch zu wiederholten Malen, namentlich im Winter, in bedeutendern Mengen an.

Ophiocamptus poppei n. sp.

(Taf. 5, Fig. 54—59.)

Obgleich mir nur ein einziges Exemplar dieser neuen Art vorgelegen hat, genügen doch die daran gewonnenen Resultate vollkommen zu einer sichern Charakterisirung dieser Form.

Unsere neue Form ist ungemein nahe verwandt mit *Ophiocamptus sarsii.* Wir finden bei beiden Formen dieselbe allgemeine Körperform, ganz übereinstimmende Bildung des Analoperculums und der Furcalglieder sowie auch der Gliedmaassen (bis auf das 5. Fusspaar). Sehr

---

ist, in Böhmen auch den typischen *Canthocamptus gracilis* Sars zu finden. Das einzige weibliche Exemplar, welches ich gefunden habe, war ungemein schlank, die Furcalglieder waren sehr lang und dünn und weit von einander entfernt. Sehr auffallend verlängert war der Aussenast des 4. Fusspaares. Die Farbe war röthlich-gelb, gerade so, wie sie z. B. für das Cladocerengenus *Ilyocryptus* charakteristisch ist. Das Vorderende des Körpers war etwas stärker röthlich gefärbt. Wie man sieht, stimmen diese Charaktere mit den Angaben von Sars vollkommen überein. Später, wenn es mir gelingen wird, mehr Exemplare aufzufinden, beabsichtige ich diese Form ausführlicher zu beschreiben und abzubilden.

leicht ist unsere Form jedoch vom *Ophiocamptus sarsii* nach den gezähnten Hinterrändern aller Körpersegmente zu unterscheiden (Taf. 5, Fig. 54).

Der Chitinpanzer ist sehr stark entwickelt und brüchig, erscheint aber bei näherer Betrachtung wie fein punktirt, was übrigens auch bei den zwei andern *Ophiocamptus*-Arten constatirt wurde und wohl dadurch verursacht wird, dass an diesen Stellen die Cuticula dünner und wie von innen ausgehöhlt ist (Taf. 5, Fig. 57). Wirkliche Porencanäle habe ich nirgends beobachten können. Da die Chitinschicht sehr dick ist, treten bei dieser Form die zu jeder Tastborste führenden Canäle besonders gut hervor. Uebrigens sind manche Stellen des Chitinpanzers bedeutend verdickt, so namentlich die proximalen Partien der Rückenschilder. Bei den Thoracalsegmenten finden wir auf der Rückenseite jederseits längs der Medianlinie solche Verdickungen. Das erste Aldominalsegment ist durch eine beinahe halbkreisförmige Verdickung des Chitinpanzers in zwei ungleiche Hälften getheilt (Taf. 5, Fig. 56), von welchen die vordere, die Geschlechtsöffnungen tragende mit viel weicherm Integument versehen ist. In der zweiten, viel stärker incrustirten Hälfte desselben Segments finden sich in der Medianlinie zwei kleine Fontanellen.

Die Hinterränder aller Körpersegmente bis auf das letzte Segment sind auf der Rückenseite grob gezähnt. An der Bauchseite seitlich am Hinterrande des letzten Thoracalringes finden sich jederseits neben dem 5. Fuss einige Dornen. Das erste Abdominalsegment trägt an der Bauchseite am distalen Ende jederseits eine Reihe feiner und langer Stacheln, die Mitte der Segmente ist jedoch frei von diesen und trägt nur am Hinterrande zwei Tasthaare, zu welchen wie gewöhnlich lange Canäle führen. Das 2. und 3. Abdominalsegment tragen gegen ihr distales Ende complete Stachelreihen. Das letzte Abdominalsegment ist am Hinterrande jederseits über der Basis der Furca mit einer Stachelreihe versehen.

Das 5. Fusspaar weicht von dem des *Ophiocamptus sarsii* vollkommen ab. Das Basalglied springt innen weit vor und ist an seinen Rändern stark chitinisirt. Die zwei mittleren Terminalborsten sind bogenförmig nach aussen gebogen. Das Endglied ist kurz und breit, an der Aussenseite mit vier Borsten, an der Innenseite dagegen mit einigen kleinen Dörnchen besetzt.

Das rudimentäre 6. Fusspaar ist beim Weibchen nur durch eine befiederte Borste repräsentirt. Die Farbe des einzigen Exemplars war lebhaft citronengelb.

Grösse: 0,48 mm ohne die Furcalborten. Breite am Ende des ersten Cephalothoraxsegmentes: 0,11 mm.

Fundort: Bach im Walde zu St. Ivan, Přibram.

Die vorliegende neue Art erlaube ich mir nach dem vorzüglichen Entomostrakenkenner Herrn S. A. Poppe in Vegesack *Ophiocamptus poppei n. sp.* zu nennen.

Ophiocamptus brevipes Sars *sp.*

(Taf. 5, Fig. 66; Taf. 6, Fig. 67—70.)

Canthocamptus brevipes Sars, Oversigt af de ind. Ferskvandscopepoder, 1862.

Für identisch mit dem *Canthocamptus brevipes* Sars halte ich eine kleine Art, die ich in Böhmen zwar sehr verbreitet, aber dabei immer nur spärlich auftretend vorfand. Sie stimmt mit der Diagnose von Sars bis auf ein einziges Merkmal vollkommen überein. Sars sagt sagt nämlich von den Abdominalsegmenten, dass sie an der Bauchseite der Dornenreihen gänzlich entbehren, ich aber finde bei der mir vorliegenden Form am 2. und 3. Abdominalsegment einige Spuren solcher Dornenreihen, doch ist bei der Kleinheit unseres Thieres ein Versehen Sars' leicht erklärlich.

Da es sich aber in der vorliegenden Arbeit in erster Reihe nur um Veröffentlichung neuer Harpacticidenformen handelt, musste auf eine eingehende Schilderung dieser Art verzichtet werden. Uebrigens sichern die beigefügten Abbildungen, soweit sie zur Erläuterung der Gattungsdiagnose erforderlich waren, eine leichte Wiedererkennung der mir vorliegenden Form.

Diese Art gehört zu den kleinsten Süsswasserformen, denn das ausgewachsene Weibchen ist ohne die Furcalborsten nur circa 0,52 mm, mit diesen 0,69 mm lang.

Canthocamptus autt.

Canthocamptus schmeilii nov. sp.

(Taf. 7, Fig. 107—117.)

Das Weibchen ist ohne die Furcalborsten circa 0,75 mm, mit diesen 1,20 mm lang.

Die Hinterränder aller Körpersegmente mit Ausnahme des letzten (neunten) sind in ihrer dorsalen Partie gezähnelt. An den Abdominalsegmenten ist diese Zähnelung ziemlich gleichmässig und grob, wäh-

rend an den vorderen Körpersegmenten die mittlere Partie des Hinterrandes viel feinere und längere Zähne aufweist, die von da ab nach beiden Seiten hin allmählich kürzer und breiter werden, ähnlich wie z. B. beim *Canthocamptus crassus* Sars (Taf. 7, Fig. 108b). An der Bauchseite der Abdominalsegmente gehen diese Zähne des Hinterrandes in dünnere und gleichmässige Stacheln über (Fig. 108a), doch sind diese nicht zu verwechseln mit den gewöhnlichen Stachelreihen, wie eine solche auch wirklich am vorletzten Abdominalringe noch oberhalb des stachelartig gezähnelten Hinterrandes vorkommt. Das kleine und niedrige Analoperculum ist ungezähnt und am Rande nur wie mit kurzen und feinen Härchen besetzt. Die weit von einander abstehenden Furcalglieder sind dreimal so lang wie breit und von eigenthümlicher Gestalt, ähnlich wie bei *Canthocamptus crassus* Sars, nur dass sie hier viel länger sind. An der Basis sind sie verengt, gegen das Ende stark zugespitzt. Sowohl ihre Aussenseite als auch die Innenseite sind kurz behaart. Im ersten Viertel sitzt an der Aussenseite eine kleine Seitenborste auf. Von den Terminalborsten ist nur eine gut entwickelt, und auch diese ist nicht allzu lang.

Die achtgliedrigen vorderen Antennen sind mässig lang und ziemlich stark. Der Riechkolben am 4. Glied erreicht kaum das Ende des letzten Antennengliedes.

Die Schwimmfüsse zeichnen sich durch ihre mächtig entwickelten und mit starken Dornen und vielen kleinen Stacheln besetzten Aussenäste aus; die Innenäste sind überall zweigliedrig und nur bei dem 1. Fusspaare länger als der Aussenast, während sie bei den drei folgenden Fusspaaren sehr klein und schwach entwickelt sind.

Der Aussenast des ersten Schwimmfusspaares ist an der Innenseite gänzlich unbedornt; beide Glieder des Innenastes desselben Fusspaars sind gleich lang, und da der Innenast an dem Propoditen viel höher inserirt ist als der Aussenast, so überragt schon fast das Ende des ersten Gliedes des Innenastes den gesammten Aussenast. An der Innenseite vor dem distalen Ende trägt das Basalglied eine kleine stachelförmige Borste, das Endglied dagegen ist mit zwei terminalen Borsten — einer kürzern äussern und einer langen innern — ausgestattet (Taf. 7, Fig. 109).

Der Innenast der drei übrigen Fusspaare besitzt ein kleines Basalglied und ein etwas längeres Endglied, welches an der Spitze nur eine einzige Borste trägt. Ausser dieser Borste finden wir an beiden Gliedern des Innenastes nur noch einige kurze stachelförmige Gebilde. Der Innenast des 2. Schwimmfusspaares ist dadurch

bemerkenswerth, dass er ziemlich verlängert ist und dabei sehr dünn bleibt, doch erreicht er auch hier nicht das Ende des 2. Gliedes des Aussenastes (Taf. 7, Fig, 21).

Das 5. Fusspaar des Weibchens (Taf. 7, Fig. 116) ist von ansehnlicher Grösse. Sein Basalglied ragt an der Innenseite zwar weit vor, doch ist der so gebildete Vorsprung nicht allzu breit und überragt nur wenig das breite und grosse Endglied, welches fast kreisrund ist. Sowohl die innere Erweiterung des Basalgliedes als auch das Endglied ist mit starken und langen Borsten besetzt.

Das Männchen unterscheidet sich schon auf den ersten Blick vom Weibchen, abgesehen von den vordern Antennen und der Zahl der Körpersegmente, durch die Form der Furcalglieder, die viel kleiner und im Verhältniss zum letzten Abdominalsegment auch viel kürzer sind, da sie nur etwa die halbe Länge des letztern erreichen, während sie beim Weibchen so lang waren wie das letzte Abdominalsegment. Sonst aber ist ihre Form eine ähnliche wie beim Weibchen, nur dass nicht auch ihre Breite im Verhältniss zu ihrer Länge abgenommen hat.

Was die secundären Sexualdifferenzen an den Schwimmfüssen betrifft, so finden wir dieselben sowohl am Aussenast als auch an den Innenästen. Von den Aussenästen ist derjenige des 2. Fusspaares am stärksten modificirt, welcher an der Aussenseite am ersten, namentlich aber am zweiten Gliede je einen besonders starken Dorn trägt. Der Aussenast des 3. Schwimmfusspaares ist zwar auch stärker bedornt als beim Weibchen, doch treten hier die Differenzen schon weniger scharf vor. Ausserdem sind die Aussenäste etwas schlanker und daher auch biegsamer geworden.

Die Innenäste des 2. und 4. Schwimmfusspaares sind von denen des Weibchens insoweit verschieden, als sie kürzer und breiter sind und am Endgliede statt nur einer zwei kurze Borsten führen. In einen umfangreichen Begattungsapparat ist der Innenast des 3. Fusspaares umgewandelt, welcher fast die Länge und Grösse des Aussenastes erreicht und dreigliedrig ist. Das erste und das zweite Glied sind kurz und breit und dabei stark chitinisirt, während das Endglied etwa nur halb so breit ist, doch ist dasselbe bedeutend länger als die zwei ersten Glieder zusammen. Das Basalglied entbehrt gänzlich jeder Bedornung; das mittlere Glied trägt am Innenwinkel einen langen gekrümmten Stacheldorn; das Endglied endlich trägt an der Spitze eine längere befiederte Borste (Taf. 7, Fig. 113).

Das 5. Fusspaar (Fig. 115) ist klein, zweigliedrig. Das Basalglied besitzt an der Innenseite einen breiten, aber stumpfen und

niedrigen Vorsprung, der mit drei breiten, kurz befiederten Dornen besetzt ist, von welchen der äusserste am kürzesten ist. Das kleine Endglied ist gegen das Ende etwas erweitert und daselbst mit drei Dornen bewehrt. Auf beiden Seiten neben dem äusseren Dorn finden wir noch je eine feine kurze Borste.

Das rudimentäre 6. Fusspaar ist durch zwei sehr kurze Borsten und einen viel längeren breiten Dorn gebildet.

Bei dieser Form konnte ich auch den Verlauf der Schalendrüse sicher ermitteln, und ich habe ihn in der Fig. 117, Taf. 7 abgebildet.

Diese neue *Mesochra*-Art benenne ich nach meinem hochgeehrten Freund Herrn Dr. O. Schmeil in Halle a./S., einem vorzüglichen Kenner unsrer Süsswasser-Copepoden, dessen geschätzte Hülfe ich bei der Verfertigung vorliegender Arbeit mehrmals in Anspruch nahm, *Canthocamptus schmeilii n. sp.*

Fundort: 1) Bodenschlamm im Waldbache bei St. Ivan unweit von Příbram (Winter 1891/92); 2) Sumpfwiese unweit vom Dorfe Brod bei Příbram (Täber 1892).

Canthocamptus typhlops n. sp.

(Taf. 6, Fig. 71—76.)

Das einzige männliche Individuum, welches ich bekam, war ohne die Furcalborsten nur 0,40 mm, mit den Borsten 0,62 mm lang, bei einer grössten Breite von 0,10 mm am Ende des ersten Cephalothoraxsegments, und es gehört daher diese Form zu den kleinsten unserer Harpacticiden, wenn wir dies nach dem einzigen Exemplar schliessen dürfen. Glücklicherweise lässt sich die neue Art durch mehrere wichtige Merkmale (z. B. die Blindheit, Form des Rostrums etc.) sehr gut charakterisiren, so dass ich schon jetzt eine Beschreibung davon geben kann, die freilich später, wenn es gelingen wird, mehr und darunter auch weibliche Exemplare zu finden, vervollständigt werden muss.

Der Körper des Männchens ist zusammengesetzt aus 10 Segmenten, die nach hinten hin nur sehr wenig an Breite abnehmen, so dass der Körper nicht schlank erscheint. Das erste Cephalothoraxsegment, welches so lang ist wie die drei folgenden Körpersegmente zusammen, ist vorn in ein gut entwickeltes, langes aber abgestumpftes und keineswegs (wie z. B. bei *Phyllognathopus*, *Ophiocamptus*) flaches Rostrum ausgezogen. Die Form der Cuticularbildung auf dem Rücken desselben Segments, die auch als ein guter specifischer Cha-

rakter verwendet werden kann, sowie auch die Vertheilung von Tasthaaren an demselben sind aus der Fig. 72, Taf. 6, zu ersehen.

Das Analoperculum ist gross, und sein Rand ist in drei grosse stumpfe Zähne ausgezogen. (Ich will hier ausdrücklich bemerken, dass diese Zähne durch Vorsprünge des Randes selbst gebildet sind und keineswegs stachelförmige Anhänge darstellen, die wie bei andern Harpacticiden auf der Randfläche des Analoperculums inserirt wären). Da wir wissen, dass sich die Form des Operculums während der Entwicklung ändern kann (vergl. *Ophiocamptus*), so muss ich bemerken, dass das vorliegende Exemplar vollkommen entwickelt war und schon einen reifen Spermatophor trug. Die kurzen Furcalglieder stehen weit von einander ab. Die stärker gebogene Aussenseite trägt zwei längere Seitenborsten. Die innere Terminalborste ist ziemlich lang und in der Mitte spärlich bedornt, während die äussere kaum halb so lang ist.

Die Schwimmfüsse des ersten Paares haben einen zweigliedrigen Innenast, der die Länge des Aussenastes erreicht. Seine beiden Glieder sind gleich lang. Das etwas breitere erste Glied ist an der Innenseite gänzlich unbedornt. Das Endglied trägt an der Spitze aussen eine Stachelborste, dann eine längere gewöhnliche Borste und innen eine sehr feine und kurze Borste. Das zweite Glied des Aussenastes desselben Fusses besitzt innen eine längere dünne Borste (Taf. 6, Fig. 75).

Die Form der übrigen Schwimmfusspaare konnte ich leider an dem einzigen Exemplar nicht näher untersuchen und kann daher nicht entscheiden, ob nicht etwa der Innenast des 4. Fusspaares nur eingliedrig ist.

Das 5. Fusspaar hat am Basalglied eine kleine höckerförmige innere Erhebung, die mit zwei kurzen Dornen bewaffnet ist. Das Endglied ist relativ voluminös, ungefähr kreisrund im Umriss und trägt an der Aussenseite drei kurze Borsten, eine lange dickere Terminalborste und an der Innenseite zwei kurze Borsten (Taf. 6, Fig. 76).

Das rudimentäre Füsschen am 1. Abdominalsegment ist durch einen kleinen, drei kurze Borsten tragenden Höcker repräsentirt. Das 2.—4. Abdominalsegment tragen nahe dem distalen Ende und parallel mit diesem einen langen und feinen Dornenbesatz, der aber auf die Bauchseite beschränkt bleibt. Das letzte Segment trägt am Hinterende eine Querreihe, die aus viel gröberen Stacheln zusammengesetzt ist und deren jede Hälfte bogenförmig nach hinten gebogen ist.

Diese neue Art ist sehr interessant dadurch, dass sie augenlos ist. Wie wir schon gesehen haben, ist die Augenlosigkeit nach meinen

Befunden unter unsern Süsswasser-Harpacticiden viel verbreiteter, als man früher hätte denken können, und sie ist demnach keineswegs auf die subterran lebenden Formen beschränkt.

Durch den Mangel des Auges könnte zwar unsere Art an *Attheyella cryptorum* Br. erinnern, ein näherer Vergleich zeigt jedoch, dass sie mit dieser nichts gemein hat.

Fundort: Feuchtes Moos am Rande der Wiese im Walde Květná bei Příbram. (Eine wichtige Localität, da hier auch *Epactophanes richardi* und *Darwinula stevensoni* gefunden wurden.)

Canthocamptus wierzejskii n. sp.

(Taf. 7, Fig. 90—106.)

Die Länge des Weibchens ohne die Furcalborsten beträgt ungefähr 0,67 mm, mit den Furcalborsten 1,10 mm, bei einer grössten Breite von 0,19 mm am Ende des ersten Körpersegments. Das erste Cephalothoraxsegment ist relativ sehr breit und etwa so lang wie die drei folgenden Segmente zusammen. Vorn endet es in ein kleines stumpfes Rostrum. Die übrigen acht Körpersegmente sind ziemlich gleich lang, bis auf das letzte Segment, welches bedeutend länger ist. Dabei nehmen sie stark an Breite ab, so dass der letzte Abdominalring nicht einmal die Hälfte der Breite des ersten Cephalothoraxsegments erreicht. Mit Ausnahme des letzten ist der dorsale Hinterrand aller Körpersegmente fein gezähnelt; an den Abdominalsegmenten sind überdies auch noch die ventralen Hinterränder gezähnelt, doch ist diese Zähnelung, wie bei stärkerer Vergrösserung sichtbar ist, nicht besonders gleichmässig. Die drei ersten Abdominalringe tragen an der Bauchseite unweit vom Hinterrande noch feine Dornenreihen, die sich aber nicht bis auf die Rückenseite erstrecken. Am letzten Abdominalsegment, welches viel länger ist als die vorhergehenden, finden wir jederzeit etwa in der Mitte der Länge an der Bauchseite eine solche Dornenreihe, wie auch am Hinterrande desselben Segmentes über der Furcalbasis. Der glatte Rand des kleinen Analoperculums trägt nur feine und kurze Härchen. Die ziemlich langen, conisch zugespitzten Furcalglieder divergiren stark. In der Mitte der Aussenseite sitzt eine Seitenborste auf, oberhalb welcher einige feine Dornen stehen. Am Ende finden wir drei Borsten, wovon die innere und äussere sehr kurz sind. Die mittlere dagegen ist sehr stark entwickelt, relativ sehr lang und in den zwei letzten Dritteln ihrer Länge dicht und kurz dornartig befiedert (Taf. 7, Fig. 90).

Die vordern Antennen waren nur sechsgliedrig und mit langen schwachen Borsten besetzt. Der Riechkolben auf dem langen 3. Glied ist ziemlich dünn, überragt jedoch weit das Ende des letzten Antennalgliedes, welches sehr verlängert ist. Auch der zweite Riechkolben an der Spitze des letzten Gliedes ist verhältnissmässig sehr lang (Taf. 7, Fig. 93).

Die hintern Antennen sind zweigliedrig; ihr Endglied ist verlängert und am Ende nur wenig breiter. Der Nebenast ist nur eingliedrig, relativ gross und mit 4 Borsten versehen (Taf. 7, Fig. 94).

Der Mandibularpalpus ist zweigliedrig. Das erste Glied ist am Ende mit einer Borste, das zweite mit einer Seitenborste und drei Endborsten versehen.

Die Schwimmfüsse des ersten Paares haben einen kürzern, dreigliedrigen Aussenast, dessen 2. Glied innen eine kurze Borste trägt, und einen ebenfalls dreigliedrigen Innenast, der jedoch bedeutend länger ist als der Aussenast. Das Basalglied reicht bis über das Ende des 2. Gliedes des Aussenastes und ist auch länger als die zwei übrigen, gleich langen Glieder zusammen.

Die Schwimmfüsse des 2. bis 4. Paares besitzen einen nur zweigliedrigen Innenast, der überall kürzer ist als die zwei ersten Glieder des Aussenastes. Das Basalglied des Innenastes ist zwar kürzer als das Endglied, aber doch ganz deutlich entwickelt und innen mit einer Borste besetzt. Die Endglieder sind bei jedem der drei Fusspaare auf etwas verschiedene Art ausgebildet, über welche uns am besten die beigefügten Abbildungen belehren (Taf. 7, Fig. 96—99).

Das 5. Fusspaar des Weibchens ist ziemlich gross. Die dicht an einander stossenden Basalglieder sind an ihrer Basis halbkreisförmig nach vorn gebogen. Die breite innere Erweiterung springt nur wenig über die Ansatzstelle des Endgliedes vor und ist an ihrem wie abgestumpften Ende fingerförmig, mit sechs kurzen und dicken befiederten Borsten bewehrt. Das Endglied ist sehr umfangreich, an der Aussenseite mit drei, am Ende mit einer und an der Innenseite ebenfalls mit einer, aber schon fast terminalen Borste versehen.

Der Körper des viel kleinern Männchens ist aus 10 Segmenten zusammengesetzt. Die Furcalborsten sind relativ viel länger als beim Weibchen und erreichen fast die Länge des Körpers.

Das 4. Glied der vordern Antennen ist nach hinten stark beutelförmig erweitert. Diese Erscheinung fand ich merkwürdiger Weise nur bei den Arten mit gezähnelten Hinterrändern der Körpersegmente, deren männliche Antennen überhaupt unter einander sehr

übereinstimmen, wie sie sich wieder auf der andern Seite von den Antennen der Arten mit glattem Hinterrande der Körpersegmente unterscheiden.

Die Schwimmfüsse des 2.—4. Paares haben einen schmalern Aussenast als beim Weibchen, was sich besonders auf das Endglied derselben bezieht. Ein besonders starker Dorn befindet sich am 2. Gliede des Aussenastes des 3. Fusspaares an der Aussenseite.

Der zweigliedrige Innenast des 2. Schwimmfusspaares ist sehr schmal und erreicht nicht einmal das Ende des 2. Gliedes des Aussenastes. Das breitere Basalglied trägt am Innenrande eine Stachelborste, das Endglied eine solche im ersten Drittel der Länge an der Innenseite und ausserdem noch apical zwei gewöhnliche, befiederte Borsten. Der Innenast des 3. Schwimmfusspaares ist dreigliedrig, die zwei ersten Glieder sind so lang wie breit und innen mit einem kurzen gekrümmten Dorn bewaffnet. Das 2. Glied trägt überdies noch einen langen, beweglichen Stachel, der jedoch nicht allzu stark ist. Das lange Endglied des Innenastes ist nicht enger als die zwei ersten Glieder und trägt an seiner Spitze zwei Borsten. Der Innenast des 4. Schwimmfusspaares ist wieder nur zweigliedrig und kurz. Das 1. Glied ist etwas breiter und innen mit einem kurz befiederten Dorn besetzt, das Endglied erweitert sich ein wenig gegen die Spitze und ist daselbst mit einem starken breiten Dorn und zwei schmälern und kürzern Dornen, die jedoch schon mehr auf der Innenseite aufsitzen, bewehrt.

Das 5. Fusspaar des Männchens hat eine ganz andere Form als beim Weibchen. Das Basalglied ist ziemlich hoch und am innern Vorderwinkel mit zwei kurz befiederten Dornen bewaffnet, doch erhebt sich diese innere Partie des Basalgliedes kaum über die proximale Partie des langen und schmalen Endgliedes, welches an der Aussenseite mit zwei kürzern und am Ende mit drei längern Dornen ausgestattet ist.

Das rudimentäre 6. Fusspaar ist bei dieser Form nur durch zwei sehr kurze steife Borsten angedeutet.

Diese neue Art, die ich nach Herrn Prof. Dr. Wierzejski in Krakau *Canthocamptus wierzejskii* benenne, fand ich an mehrern Stellen im Walde bei St. Ivan unweit von Příbram, woselbst überhaupt eine sehr reiche Süsswasserfauna gefunden wurde. (Dies ist z. B. auch die dritte Localität der schönen *Planaria albissima* Vejd.)

Canthocamptus echinatus nov. sp.

(Taf. 6, Fig. 77—89.)

Diese durch ihre Grösse sowie auch allgemeine Körpergestaltung auf den ersten Blick dem *Canthocamptus lucidulus* Rbg. ähnliche Art ist sehr leicht kenntlich an den zahlreichen Stachelreihen, welche die Rückenseite des 2.—8. Körpersegments schmücken. Diese Cuticularbildungen sind von sehr verschiedener Stärke, und wir können im Allgemeinen sagen, dass wir in proximaler Richtung an den einzelnen Segmenten den feinsten Stachelreihen begegnen, während am distalen Ende die gröbsten Dornenreihen vorkommen. Es wäre gar zu weitläufig und auch überflüssig, diese Bedornung beschreiben zu wollen, und wir brauchen einfach nur auf die Abbildung, die möglichst naturgetreu ist, zu verweisen (Taf. 6, Fig. 77). Wie man sieht, nimmt die Zahl solcher Stachelreihen von vorn nach hinten zu, so dass das letzte Thoracalsegment und das erste Abdominalsegment damit am stärksten besetzt sind, während von da nach hinten wieder die Zahl der Stachelreihen abnimmt. An der Bauchseite tragen das 2. und 3. Abdominalsegment nahe dem Hinterrande je eine vollständige Querreihe starker Dornen, während das 1. Abdominalsegment nur seitlich an der Bauchseite bedornt ist. Das letzte Segment trägt unten zwischen den Furcalgliedern auf jeder Seite einige stärkere Dornen, die parallel mit dem hintern Rande des Körpers angeordnet sind. Das ziemlich kleine und niedrige Analoperculum ist an seinem Rande mit zahlreichen kleinen Zähnen besetzt. Die Furcalglieder sind kurz, an beiden Seiten etwas gebogen und gegen das Ende ein wenig zugespitzt. Die Aussenseite trägt zwei längere Borsten. Von den zwei grossen Terminalborsten ist die längere innere nur in der Mitte spärlich befiedert, und sie verhält sich zu der äussern, was die Länge anbelangt, wie 5 : 3.

Die achtgliedrigen vordern Antennen sind mässig lang und stark und mit langen Borsten besetzt, von denen einige etwas stärker befiedert sind. Der dicke Riechkolben am 4. Segment ist um ein wenig länger als die vier letzten Antennenglieder.

Die hintern Antennen haben ein langes und schmales Endglied. Der Nebenast ist gut entwickelt und zweigliedrig (Taf. 6, Fig. 80).

Die Schwimmfüsse des 1. Paares haben beide Aeste dreigliedrig. Der Innenast ist um etwas länger als der Aussenast. Sein 1. Glied ist so lang wie die zwei ersten Glieder des Aussen-

astes, das 2. und 3. Glied sind ziemlich gleich lang und beide zusammen länger als das 1. Glied. An den übrigen drei Schwimmfusspaaren ist der Innenast nur zweigliedrig. Der Innenast des 2. Fusspaares ist so lang wie die zwei ersten Glieder des Aussenastes. Das länglich ovale Endglied trägt an der Innenseite eine kleine Borste und an der Spitze einen Dorn und zwei längere Borsten. Aehnlich gebaut ist auch der Innenast des 3. Fusspaares, nur dass hier auch das kleine Basalglied innen einen kleinen Dorn trägt und an der Innenseite des Endglieds statt nur einer zwei kurze Borsten sich finden. Der Innenast des 4. Fusspaares ist am kürzesten, das Endglied ist relativ breiter, innen mit einer längern Borste, aussen mit einem Dorn und an der Spitze mit einer sehr kurzen äussern und einer längern innern Borste versehen.

Das Basalglied des 5. Fusspaares ist nach innen bedeutend erweitert und trägt daselbst 5 verschieden lange Borsten, von welchen die zwei terminalen die längsten sind. Das Endglied ist von länglich-ovaler Gestalt und mit einem Dorn nebst 4 Borsten versehen.

Der Eiersack ist gross und enthält über 15 Eier.

Die Rückenseite des 2.—9. Körpersegments des Männchens ist ganz ähnlich wie beim Weibchen verziert. Die Innenäste des 2.—4. Fusspaares weichen bedeutend von denen des Weibchens ab. Der Innenast des 2. Fusspaares ist zweigliedrig; das Basalglied ist sehr kurz und klein, das Endglied dagegen verlängert. Hinter der Mitte seiner Länge trägt dasselbe an der Innenseite eine Stachelborste und verschmälert sich von da bis gegen die Spitze (an der Aussenseite beginnt diese Verschmälerung erst an einer etwas höher stehenden Stelle). Der Innenast des 3. Schwimmfusspaares ist dreigliedrig. Die zwei ersten Glieder sind sehr kurz, das erste innen mit einem kurzen schwachen Dorn, das zweite daselbst mit einem langen Stachel bewaffnet. Das lange Endglied ist an seiner Spitze mit zwei befiederten Borsten ausgestattet. Sonst aber, im Vergleich mit andern *Canthocamptus*-Arten, müssen wir diesen Innenast für ziemlich schwach entwickelt erklären. Das Basalglied des Innenastes des letzten Schwimmfusspaares ist sehr klein, so dass es leicht übersehen werden könnte. Das breitere Endglied trägt an der Aussenseite ganz distal einen kurzen Dorn, an der Spitze eine äussere, sehr kurze und schwache Borste und eine innere lange Borste.

Das 5. Fusspaar des Männchens hat ein beinahe dreieckiges Basalglied, welches ziemlich breit ist und am Ende zwei starke Dornen trägt, wovon der innere zweimal so lang und stark ist wie der äussere.

Das Endglied ist ungefähr vierkantig und gross. Die Aussen- und Innenseite tragen je zwei kurze Dornen, das Ende eine kürzere äussere und längere innere Borste.

Das 6. Fusspaar am 1. Abdominalsegment ist durch drei schwache befiederte Borsten gebildet.

Fundort: Waldsümpfe von St. Ivan bei Příbram.

Die Artbezeichnung *Canthocamptus echinatus* bezieht sich auf die eigenthümliche Verzierung der Rückenseite unserer Form.

Příbram, den 1. Juli 1892.

Nachtrag.

Unlängst erhielt ich durch die Güte des Verfassers einen inzwischen erschienenen Aufsatz über eine neue Copepodenform aus Algier[1]). Obgleich die Beschreibung ziemlich kurz gehalten ist und jeder Abbildung entbehrt, erkannte ich doch sogleich in dem *Belisarius viguieri* MAUPAS meinen *Phyllognathopus*. Es wird daher die MAUPAS'sche Bezeichnung für unsere Form angewendet werden müssen. Am wichtigsten ist die Beobachtung MAUPAS', dass die Eier einzeln abgelegt werden, sowie auch seine Mittheilung über den männlichen Geschlechtsapparat. Sonst aber erinnert der *Belisarius* nach MAUPAS an die Gattungen *Canthocamptus, Dactylopus, Thalestris, Heterochaeta, Cyclops* und *Notodelphys* (!), also an sehr verschiedene, sogar verschiedenen Familien gehörige Formen, während nach meiner Darstellung derselbe als ein typischer Vertreter der Subfam. *Longipediinae* aufzufassen ist. Ausserordentlich merkwürdig aber ist folgende Stelle in der Arbeit von MAUPAS: „ . . . . par la glande du test. Celle-ci, à son extrémité interne, s'évase en un large entonnoir dans lequel un appareil vibratoire oscille rapidement. Cet appareil vibratoire constitue un nouveau et puissant argument en faveur de ceux qui considèrent cette glande comme l'homologue des organes segmentaires des Annélides." Es ist sehr zu bedauern, dass der Autor den „appareil vibratoire" nicht eingehender beschrieben hat, da solche Erscheinung im ganzen Stamme der Arthropoden (vielleicht mit Ausnahme von *Peripatus*) etwas ganz Unerhörtes ist und schon an sich selbst wichtiger wäre als deren Benutzung zur Homologisirung der Schalendrüse mit

---

1) M. MAUPAS, Sur le Belisarius Viguieri, nouveau Copépode d'eau douce, in: Compt. Rend. Acad. Sc. Paris, 1892.

den Nephridien der Annulaten, da diese letztere bekanntlich auf viele andere aus der vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte geschöpfte Gründe sich stützen kann. Ich selbst konnte nicht den ganzen Verlauf der Schalendrüse bei meinem *Phyllognathopus* sicher feststellen, aber so viel kann ich sagen, dass ich leider einen „appareil vibratoire" niemals gesehen habe. Obgleich ich weit davon entfernt bin, einfach deshalb die Richtigkeit der MAUPAS'schen Beobachtung gänzlich in Abrede stellen zu wollen, so nehme ich doch immerhin derselben gegenüber eine recht skeptische Stellung ein, da es leicht möglich ist, dass MAUPAS durch rasche Muskelcontractionen sich hat täuschen lassen.

Das fast gleichzeitige Auffinden unserer Form (ich selbst habe das Thier schon im Herbst 1891 beobachtet) in zwei räumlich so getrennten Gegenden (Algier und Böhmen) ist ein neuer Beleg für die auf S. 95 dargelegten Ansichten über die geographische Verbreitung der Süsswasser-Harpacticiden.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 4.

Fig. 1—16. *Phyllognathopus paludosus n. g. n. sp.*

Fig. 1. Weibchen von der Rückenseite. Vergröss. ZEISS, Obj. D, Oc. 1.

Fig. 2. Abdomen ♀ von der Bauchseite, *rs* Receptaculum seminis, *rs'* dasselbe in seiner grössten Entfaltung. D, Oc. 3.

Fig. 3. Rostrum ♂. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 4. Erste Antenne ♀. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 5. Zweite Antenne. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 6. Mandibel. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 7. Maxille. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 8. Erster Maxillarfuss, *gb* gablig gespaltener Dorn am Endgliede. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 9. Zweiter Maxillarfuss. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 10. Schwimmfuss des 2. Paares ♀. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 11. Schwimmfuss des 3. Paares ♀. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 12. Schwimmfuss des 4. Paares ♀. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 13. 5. Fusspaar des Weibchens, *pg* Genitalporus? Obj. F, Oc. 3.

Fig. 14. 5. und 6. Fusspaar des Männchens. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 15. Spermatophor. Obj. F, Oc. 1.

Fig. 16. Riechkolben an der ♂ Antenne.

Fig. 17—32. *Maraenobiotus vejdovskýi n. g. n. sp.*

Fig. 17. Abdomen ♀ von der Rückenseite. Vergröss. D, Oc. 3. Länge des Tubus 135 mm.

Fig. 18. Dasselbe von der Bauchseite. Vergröss. D, Oc. 3. Länge des Tabus 135 mm.

Fig. 19. Vordere Antenne ♀. Vergröss. d. Fig. 19—25, F, Oc. 3.

Fig. 20. Hintere Antenne.

Fig. 21. Labrum.

Fig. 22. Mandibel.

Fig. 23. Maxille.

Fig. 24. Maxillarfuss des 1. Paares.

Fig. 25. Maxillarfuss des 2. Paares.

Fig. 26. Schwimmfuss des 1. Paares ♀. Vergr. d. Fig. 26—29 D, Oc. 3. Tubuslänge 200 mm.

Fig. 27. Schwimmfuss des 2. Paares ♀.

Fig. 28. Schwimmfuss des 3. Paares ♀.

Fig. 29. Schwimmfuss des 4. Paares ♀.

Fig. 30. 5. Fusspaar ♀. Vergr. d. Fig. 30—32 F, Oc. 3.

Fig. 31. Receptaculum seminis. Seitenansicht. *zk* Zellenkörner, *i* Inhalt des Spermatophors?

Fig. 32. Schalendrüse.

Tafel 5.

Fig. 33—37. *Maraenobiotus vejdovskýi n. g. n. sp.*

Fig. 33. Schwimmfuss des 3. Paares ♂. Vergr. d. Fig. 33—37 Obj. F, Oc. 3.

Fig. 34. Innenast des 2. Schwimmfusses ♂.

Fig. 35. Innenast des 4. Schwimmfusses ♂.

Fig. 36. 5. Fusspaar ♂.

Fig. 37. Spermatophor.

Fig. 38—52. *Epactophanes richardi n. g. n. sp.*

Fig. 38. Das Weibchen von der Bauchseite. D, Oc. 3.

Fig. 39. Naupliusstadium. Rückenansicht.

Fig. 40. Naupliusstadium. Ventralansicht.

Fig. 41. Vordere Antenne eines sehr jungen Exemplars.

Fig. 42. Vordere Antenne eines ausgewachsenen Weibchens.

Fig. 43. Hintere Antenne.

Fig. 44. Schwimmfuss des 1. Paares ♀.

Fig. 45. Schwimmfuss des 2. Paares ♀.

Fig. 46. Schwimmfuss des 3. Paares ♀.

Fig. 47. Schwimmfuss des 4. Paares ♀.

Fig. 48. Vordere Antenne ♂. 48a zwei letzte Glieder derselben.

Fig. 49. Schwimmfuss des 2. Paares ♂.

Fig. 50. Schwimmfuss des 3. Paares ♂.

Fig. 51. 5. und 6. Fuss ♂. V. Letztes Cephalothoraxsegment, I. Erster Abdominalring.

Fig. 52. 5. Fuss ♀.
Fig. 53. Spermatophor.
(Fig. 39—53 sind bei einer Vergr. F, Oc. 3 gezeichnet.)

Fig. 54—59. *Ophiocamptus poppei n. g. n. sp.*

Fig. 54. Weibchen. Rückenansicht. D, Oc. 1.
Fig. 55. Letztes Abdominalsegment und Furca. } D. Oc. 3.
Fig. 56. Abdomen von der Bauchseite. }
Fig. 57. Stück des Chitinpanzers am 1. und. 2. Körpersegment. F, Oc. 3.
Fig. 58. Vordere Antenne ♀. } F, Oc. 3.
Fig. 59. Fuss des 5. Paares. VI. Rudiment des 6. Fusses. }

Fig. 60—65. *Ophiocamptus sarsii mihi.*

Fig. 60. Rostrum.
Fig. 61. Hintere Antenne.
Fig. 62. Maxillarfuss des 2. Paares.
Fig. 63. Schwimmfuss des 4. Paares.
Fig. 64. Analoperculum eines noch nicht reifen Exemplars.
Fig. 65. Schalendrüse. Sämmtliche Figg. bei Vergr. Obj. F, Oc. 3.

Fig. 66. *Ophiocamptus brevipes* (Sars).

Fig. 66. 5. Fuss ♀. F, Oc. 3.

Tafel 6.

Fig. 67—70. *Ophiocamptus brevipes* (Sars).

Fig. 67. Weibchen von der Rückenseite. D, Oc. 1.
Fig. 68. Weibchen, Seitenansicht. D, Oc. 1.
Fig. 69. Abdomen von der Bauchseite. D, Oc. 3.
Fig. 70. Innenast des 3. Schwimmfusses. F, Oc. 3.

Fig. 71—76. *Canthocamptus typhlops n. sp.*

Fig. 71. Männchen in der Rückenansicht. D, Oc. 1.
Fig. 72. Erstes Cephalothoraxsegment. D, Oc. 3.
Fig. 73. Letzter Abdominalabschnitt und Furca. D, Oc. 3.
Fig. 74. Abdomen von der Bauchseite. ♂. D, Oc. 3.
Fig. 75. Schwimmfuss des 1. Paares. F, Oc. 3.
Fig. 76. 5. Fuss ♂. F, Oc. 3.

Fig. 77—89. *Canthocamptus echinatus n. sp.*

Fig. 77. Abdomen und die hinteren Cephalothoraxsegmente des Weibchens von der Rückenseite gesehen. Vergröss. der Fig. 77—79 D, Oc. 3.
Fig. 78. Abdomen. Seitenansicht.
Fig. 79. Abdomen. Ventralansicht.
Pig. 80. Vordere Antenne ♀. F, Oc. 3.

Fig. 81. Nebenast der hintern Antenne. F, Oc. 3.
Fig. 82. Schwimmfuss des 1. Paares ♂. D, Oc. 3.
Fig. 83. Schwimmfuss des 2. Paares ♀. D, Oc. 3.
Fig. 84. Innenast des 3. Schwimmfusses ♀. D, Oc. 3.
Fig. 85. Innenast des 4. Schwimmfusses ♀. D, Oc. 3.
Fig. 86. Innenast des 2. Schwimmfusses ♂. F, Oc. 3.
Fig. 87. Innenast des 3. Schwimmfusses ♂. F, Oc. 3.
Fig. 88. Innenast des 4. Schwimmfusses ♂. F, Oc. 3.
Fig. 89. 5. und 6. Fuss ♂. F, Oc. 3.

Tafel 7.

Fig. 90—106. *Canthocamptus wierzejskii n. sp.*

Fig. 90. Weibchen von der Rückenfläche aus gesehen. D, Oc. 1.
Fig. 91. Hinterrand des ersten Körpersegmentes. F, Oc. 3.
Fig. 92. Letztes Abdominalsegment und Furca von der Seite. D, Oc. 3.
Fig. 93. Vordere Antenne ♀. D, Oc. 3.
Fig. 94. Hintere Antenne. D, Oc. 3.
Fig. 95. Mandibularpalpus. F, Oc. 3.
Fig. 96. Schwimmfuss des 1. Paares ♀. D, Oc. 3.
Fig. 97. Schwimmfuss des 2. Paares ♀. D, Oc. 3.
Fig. 98. Schwimmfuss des 3. Paares ♀. D, Oc. 3.
Fig. 99. Schwimmfuss des 4. Paares ♀. D, Oc. 3.
Fig. 100. Fuss des 5. Paares ♀. F, Oc. 3.
Fig. 101. Schwimmfuss des 2. Paares ♂. D, Oc. 3.
Fig. 102. Schwimmfuss des 3. Paares ♂. D, Oc. 3.
Fig. 103. Innenast des 2. Schwimmfusses ♂. F, Oc. 3.
Fig. 104. Innenast des 3. Schwimmfusses ♂. F, Oc. 3.
Fig. 105. Innenast des 4. Schwimmfusses ♂. F, Oc. 3.
Fig. 106. Fuss des 5. Paares ♂. F, Oc. 3.

Fig. 107—117. *Canthocamptus schmeilii n. sp.*

Fig. 107. Furca und ein Theil des Abdomens von der Rückenseite. ♀. D, Oc. 3.
Fig. 108 a. Hinterrand eines Abdominalsegments am Uebergange von der Rückenseite zur Bauchseite. F, Oc. 3.
Fig. 108 b. Dorsaler Hinterrand des ersten Körpersegments. D, Oc. 1.
Fig. 109. Schwimmfuss des 1. Paares ♀. F, Oc. 3.
Fig. 110. Schwimmfuss des 2. Paares ♀. F, Oc. 3.
Fig. 111. Schwimmfuss des 4. Paares ♀. F, Oc. 3.
Fig. 112. Furca und das linke Abdominalende des Männchens. D, Oc. 3.
Fig. 113. Schwimmfuss des 3. Paares ♂. F, Oc. 3.
Fig. 114. Schwimmfuss des 2. Paares ♂. F, Oc. 3.
Fig. 115. Fuss des 5. Paares ♂. F, Oc. 3.
Fig. 116. Fuss des 5. Paares ♀. F, Oc. 3.
Fig. 117. Schalendrüse. F, Oc. 3.